

SIMATIC NET **NCM S7 per PROFIBUS / FMS** **Manuale – Volume 2/2**

per NCM S7 a partire dalla V5.1

Prefazione, indice

Comunicazione con FMS tramite
CP PROFIBUS per qualsiasi tipo
di apparecchio

1

Progettazione di collegamenti
FMS / Programmazione dell'inter-
faccia FMS

2

Progettazione di variabili di
comunicazione

3

Blocchi funzionali per FMS

4

Diagnostica NCM S7

5

Bibliografia

A

Glossario

B

Foglio dati del prodotto (PICS)

C

Impostazioni di default per colle-
gamenti FMS (profilo stazione)

D

Supporto e training SIMATIC NET

E

Indice analitico

Classificazione e avvertenze di sicurezza

Il presente manuale contiene avvertenze tecniche relative alla sicurezza delle persone e alla prevenzione di danni materiali che vanno assolutamente osservate. Le avvertenze sono contrassegnate da un triangolo e, a seconda del grado di pericolo, rappresentate nel modo seguente:



Pericolo di morte

significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza **provoca** la morte, gravi lesioni alle persone.



Pericolo

significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza **può provocare** la morte, gravi lesioni alle persone.



Attenzione

con un triangolo di pericolo significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza può causare leggere lesioni alle persone.

Attenzione

senza un triangolo di pericolo significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

Nota

significa che la non osservanza delle relative istruzioni può comportare un risultato o uno stato indesiderato.

Avvertenza

è un'informazione importante sul prodotto, sull'uso dello stesso o su quelle parti della documentazione a cui si deve prestare una particolare attenzione e la cui osservanza viene raccomandata per un possibile beneficio.

Marchi

SIMATIC®, SIMATIC HMI® e SIMATIC NET® sono marchi registrati della SIEMENS AG.

La denominazione di altri prodotti menzionati in questa documentazione possono essere marchi il cui uso da parte di terzi per propri scopi potrebbe violare i diritti di proprietà.

Avvertenze tecniche di sicurezza relative al prodotto:

Prima di impiegare il prodotto qui descritto osservare assolutamente le seguenti avvertenze tecniche di sicurezza.

Personale qualificato

La messa in servizio e il funzionamento di un dispositivo devono essere eseguiti esclusivamente da **personale qualificato**. Personale qualificato ai sensi delle avvertenze di sicurezza contenute nella presente documentazione è quello che dispone della qualifica a inserire, mettere a terra e contrassegnare, secondo gli standard della tecnica di sicurezza, apparecchi, sistemi e circuiti elettrici.

Utilizzo conforme alle norme di prodotti hardware

Osservare quanto segue:



Pericolo

Il dispositivo deve essere impiegato solo per l'uso previsto nel catalogo e nella documentazione tecnica e solo in combinazione con apparecchiature e componenti esterni omologati dalla Siemens.

Per garantire un funzionamento inaccettabile e sicuro del prodotto è assolutamente necessario un trasporto, immagazzinamento, un'installazione ed un montaggio conforme alle regole nonché un uso accurato ed una manutenzione appropriata.

Prima di impiegare i programmi di esempio compresi nella fornitura o i programmi creati individualmente assicurarsi che con l'impianto in funzione non possano verificarsi danni a persone o a macchine.

Avvertenza CE: La messa in funzione non è consentita fino a quando non è stato accertato che la macchina nella quale deve essere montato il componente è conforme alla direttiva 89/392/CEE.

Utilizzo conforme alle norme di prodotti software

Osservare quanto segue:



Pericolo

Il software deve essere impiegato solo per l'uso previsto nel catalogo e nella documentazione tecnica e solo in combinazione con prodotti software, apparecchiature e componenti esterni omologati dalla Siemens.

Prima di impiegare i programmi di esempio compresi nella fornitura o i programmi creati individualmente assicurarsi che con l'impianto in funzione non possano verificarsi danni a persone o a macchine.

Prima della messa in funzione

Prima della messa in funzione osservare quanto segue:

Attenzione

Prima della messa in funzione è necessario osservare le avvertenze nella relativa documentazione attuale.

Per i dati di ordinazione consultare i cataloghi o rivolgersi alle filiali Siemens.

Copyright © Siemens AG 2001 All rights reserved

La duplicazione e la cessione della presente documentazione sono vietate, come anche l'uso improprio del suo contenuto, se non dietro previa autorizzazione scritta. Le trasgressioni sono punibili di risarcimento dei danni. Tutti i diritti sono riservati, in particolare quelli relativi ai brevetti e ai marchi registrati.

Siemens AG
Automation and Drives
Postfach 4848, D- 90327 Nuernberg

Esclusione della responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto della presente documentazione corrisponda all'hardware e al software. Non potendo tuttavia escludere eventuali differenze, non garantiamo una concordanza totale. Il contenuto della presente documentazione viene tuttavia verificato regolarmente, e le correzioni o modifiche eventualmente necessarie sono contenute nelle edizioni successive. Saremo lieti di ricevere qualunque tipo di proposta di miglioramento.

Con riserva di modifiche tecniche.

Prefazione

Scopo del manuale

Questo manuale fornisce un aiuto per l'utilizzo dei servizi di comunicazione offerti dai processori di comunicazione SIMATIC NET (CP PROFIBUS) per la comunicazione tramite SIMATIC NET PROFIBUS nel livello di campo.

Il manuale contiene informazioni

- sulla potenzialità e il campo di impiego dei servizi di comunicazione;
- sulla progettazione del CP con il software di progettazione NCM S7;
- sulla programmazione delle interfacce di comunicazione con il programma applicativo.

Destinatari

Questo manuale è destinato agli addetti alla messa in funzione e alla programmazione di programmi STEP 7 e al personale di servizio.

Validità del manuale

Questo manuale vale a partire dalla versione 5.1 del software di progettazione NCM S7 per PROFIBUS e dalla versione 5.1 del software STEP 7.

Nuovo in questa versione

Questa versione di manuale contiene ampliamenti che si riferiscono al pacchetto di service 3 di STEP 7 e NCM S7.

Osservare anche gli adattamenti riportati nelle avvertenze di sicurezza. Le descrizioni relative alle avvertenze qui indicate si trovano a pagina 2 del presente manuale.

Informazioni supplementari



Le presenti istruzioni fanno parte del pacchetto di documentazione relativo a NCM S7 per Industrial Ethernet. Questi documenti si trovano anche sul CD Manual Collection allegato ad ogni CP S7. Nella seguente tabella è riportata una panoramica dei manuali.

Titolo	Contenuto
NCM S7 per PROFIBUS Prontuario di esempi applicativi	Il prontuario di esempi applicativi utilizza dei semplici esempi per introdurre rapidamente all'argomento "Allacciamento al PROFIBUS e collegamento in rete di stazioni SIMATIC S7 con CP". Esso descrive come devono essere i richiami di comunicazione nel programma applicativo per poter utilizzare in modo ottimale i servizi tramite l'interfaccia SEND/RECEIVE, i servizi della periferia decentrata e di FMS. Qui viene descritta la progettazione di applicazioni standard semplificata dall'utilizzo di STEP 7 e del pacchetto opzionale NCM S7.
NCM S7 per PROFIBUS Volume 1	Questo manuale serve come guida e manuale di consultazione per l'utilizzo del CP PROFIBUS nel corso della progettazione e della programmazione. Durante l'utilizzo del software di progettazione è inoltre possibile consultare la guida Online.
NCM S7 per PROFIBUS Volume 2	Nel volume 2 del manuale vengono descritti i servizi supplementari per la comunicazione FMS.
Informazioni sul prodotto CP xxxx	Nelle informazioni sul prodotto allegate ai CP si trovano delle informazioni relative alle caratteristiche di potenzialità e alle direttive di montaggio e di allacciamento per i CP.

Informazioni supplementari relative a SIMATIC S7 e STEP 7

Le seguenti documentazioni contengono informazioni supplementari relative al software di base STEP7 del sistema di automazione SIMATIC e possono essere richieste presso le filiali responsabili Siemens.

Argomento	Documento
Conoscenze di base per il personale tecnico che impiega il software di base STEP7 per risolvere compiti di controllo con S7-300/400.	Conoscenze di base di STEP7 con • Manuale utente • Manuale di programmazione • Manuale per utenti che passano da S5 a S7 • Manuale per l'apprendimento rapido
Conoscenze di riferimento che descrivono i linguaggi di programmazione KOP/FUP e AWL, nonché le funzioni standard e del sistema in aggiunta alle conoscenze di base di STEP7.	Manuali di riferimento STEP7 con • Manuali KOP/FUP/AWL • Funzioni standard e di sistema per S7-300/400

Accessi alla Guida Online di STEP 7 e NCM S7

La Guida Online permette di ottenere le seguenti informazioni:

- Contenuto tramite **Menu Guida -> Argomenti della guida**
- Guida in base al contesto per l'oggetto selezionato tramite **Menu Guida -> Guida**, il **tasto funzione F1** o il **Punto interrogativo** nella barra delle funzioni.

Qui si trovano diversi pulsanti che permettono di accedere ad ulteriori informazioni disponibili in relazione al gruppo di argomenti attivo.

- Glossario per tutte le applicazioni STEP7 tramite il **pulsante "Glossario"**

Osservare inoltre che ogni applicazione STEP7 dispone di un proprio contenuto e di una Guida in base al contesto.

Rimandi alle documentazioni /.../

I rimandi ad ulteriori documentazioni sono specificati con i numeri di documentazione riportati tra due barre /.../. In base a questi numeri è possibile rilevare il titolo esatto della documentazione riportato nella bibliografia alla fine del manuale.



Consiglio:

Questo simbolo è riportato anche in altri punti di queste istruzioni per indicare particolari consigli.



Indice

	Prefazione	5
	Indice	9
1	Comunicazione con FMS tramite CP PROFIBUS per qualsiasi tipo di apparecchio	11
1.1	Superamento delle barriere di linguaggio degli apparecchi utilizzando FMS	12
1.2	Interfaccia FMS e sistema master FMS	14
2	Progettazione di collegamenti FMS / programmazione dell'interfaccia FMS	15
2.1	Procedimento	16
2.2	SIMATIC S7 con collegamenti FMS	17
2.3	Interfaccia FMS nel programma applicativo	20
2.4	Creazione di un nuovo collegamento FMS	24
2.5	Progettazione delle proprietà del collegamento FMS	27
2.6	Definizione dei partner del collegamento FMS	30
2.7	Definizione del tipo di comunicazione e degli indirizzi	34
2.7.1	Definizione del tipo di comunicazione	35
2.7.2	Controllo e adattamento dei parametri di indirizzamento	38
2.8	Definizione di ulteriori proprietà di trasferimento	40
2.9	Adattamento dei servizi dei partner FMS	45
2.10	Progettazione del CP PROFIBUS come client FMS	48
2.10.1	Filtraggio delle variabili di comunicazione	49
2.10.2	Progettazione di variabili di segnalazione sul lato di ricezione (client FMS)	52
2.10.3	Verifica delle autorizzazioni di accesso per le variabili del server	58
2.11	Ripartizione del carico utilizzando diversi CP in una stazione S7	60
2.12	Controllo dei collegamenti FMS	62
2.13	Modifica dei partner del collegamento	63
2.14	Ulteriori funzioni	64
2.15	Collegamenti senza assegnazione	65
3	Progettazione delle variabili di comunicazione	67
3.1	Panoramica	68
3.2	Procedimento	69
3.3	Tipo di funzionamento	70
3.4	Selezione delle variabili di comunicazione	73
3.5	Convenzioni per le variabili di comunicazione	76
3.6	Determinazione della definizione delle variabili	79
3.6.1	Determinazione delle possibilità di accesso	80
3.6.2	Visualizzazione della lista degli indici	87
3.6.3	Rappresentazione da tipi di dati S7 a tipi di dati FMS	89
3.7	Assegnazione delle variabili di comunicazione alle unità (ripartizione del carico)	95
3.8	Protezione contro l'accesso alle variabili	99
3.9	Caricamento della progettazione delle variabili	101

4	Programmazione di blocchi funzionali per FMS	103
4.1	Blocchi funzionali per FMS	104
4.2	Parametri di blocco FMS	107
4.3	Blocco funzionale IDENTIFY	111
4.4	Blocco funzionale READ	113
4.5	Blocco funzionale REPORT	116
4.6	Blocco funzionale STATUS	119
4.7	Blocco funzionale WRITE	122
4.8	Visualizzazioni e segnalazioni di errore	125
4.8.1	Errori identificati localmente	126
4.8.2	Errori segnalato dal partner FMS	130
4.9	Funzionalità disponibile / risorse necessarie per FB	133
5	Diagnostica NCM S7	135
5.1	Procedimento nella diagnostica	136
5.2	Diagnostica di collegamenti FMS	137
5.2.1	Informazioni dettagliate sul collegamento FMS	139
5.2.2	Oggetto di diagnostica "Variabili di segnalazione"	141
5.2.3	Oggetto di diagnostica "Job"	142
5.2.4	Oggetto di diagnostica "Variabili partner"	144
5.2.5	Informazioni dettagliate relative alla funzione requester (locale)	145
5.2.6	Informazioni dettagliate relative alla funzione responder (locale)	147
5.3	Lista di controllo 'definizione caratteristica del problema' in un impianto (FMS)	149
5.3.1	Lista di controllo 'Collegamenti FMS'	150
A	Bibliografia	153
B	Glossario	155
B.1	Parte Generale	156
B.2	PROFIBUS	160
C	Foglio dei dati del prodotto (PICS)	167
D	Impostazioni di default per collegamenti FMS (profilo stazione)	171
D.1	CP 5431	172
D.2	CP 343-5	173
D.3	CP 443-5 Basic	174
D.4	CP 5412	175
D.5	SIMOCODE	177
D.6	ET200U	178
E	SIMATIC NET – Supporto e training	181
	Customer Support, Technical Support	181
	Indice analitico	183



Comunicazione con FMS tramite CP PROFIBUS per qualsiasi tipo di apparecchio

1

Argomento trattato in questo capitolo

Questo capitolo fornisce informazioni sui campi di impiego e i procedimenti di comunicazione di una SIMATIC S7 con CP PROFIBUS e funzionalità FMS.

Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sono riportate nelle seguenti fonti:

- Per informazioni relative a tutte le possibilità di comunicazione disponibili in una SIMATIC S7 comandata con un CP PROFIBUS, consultare il volume 1 del presente manuale.
- Per l'installazione del CP PROFIBUS osservare le istruzioni contenute nelle informazioni sul prodotto allegate al CP PROFIBUS /1/. Qui sono inoltre riportate ulteriori avvertenze relative alle caratteristiche di potenzialità del CP PROFIBUS.
- Per il tipo di funzionamento e l'applicazione del software di progettazione STEP 7, inclusi in parte nella progettazione del CP (come la configurazione dell'hardware) leggere in /4/ e in /5/.

Progettazione e diagnostica

Per l'allacciamento e la progettazione dei CP PROFIBUS è necessario il software di progettazione SIMATIC NET NCM S7 per PROFIBUS.

NCM S7 per PROFIBUS viene installato come pacchetto opzionale STEP 7 ed è di conseguenza integrato nello STEP 7.

Inoltre NCM S7 per PROFIBUS offre diverse possibilità di diagnosi per i diversi tipi di comunicazione.

L'utilizzo di NCM S7 per PROFIBUS come strumento di progettazione per FMS viene descritto nei successivi capitoli e nella guida integrata del software di progettazione.

1.1 Superamento delle barriere di linguaggio degli apparecchi utilizzando FMS

Applicazione e utilità: interfaccia per qualsiasi tipo di apparecchio

Il trasferimento dei dati su un collegamento FMS progettato è adatto per lo scambio di dati strutturati tra due nodi PROFIBUS che supportano la norma FMS.

La particolare utilità del protocollo FMS consiste nel fatto che le strutture dei dati vengono trasferite in una forma adatta per qualsiasi tipo di apparecchio e successivamente convertite in un terminale di dati nella forma specifica dell'apparecchio.



Di conseguenza è possibile **comunicare con tutti gli apparecchi** che comprendono il protocollo FMS.

Nei programmi applicativi dei terminali di dati è possibile utilizzare il relativo “linguaggio dell'apparecchio”, per esempio AWL per SIMATIC S7 / SIMATIC M7 e C per l'applicazione di PC.

Nodo FMS

I collegamenti FMS possono essere realizzati tra SIMATIC S7 con CP PROFIBUS e i seguenti partner di comunicazione:

- SIMATIC S7 / SIMATIC M7 con CP PROFIBUS
- SIMATIC S5 con CP PROFIBUS (5431 FMS/DP)
- SIMATIC ET 200 U con interfaccia PROFIBUS IM 318 C
- PC/PG con CP PROFIBUS (p.es., CP5412 A1/A2)
- Apparecchi che supportano la norma PROFIBUS per FMS con funzione di client o di server.

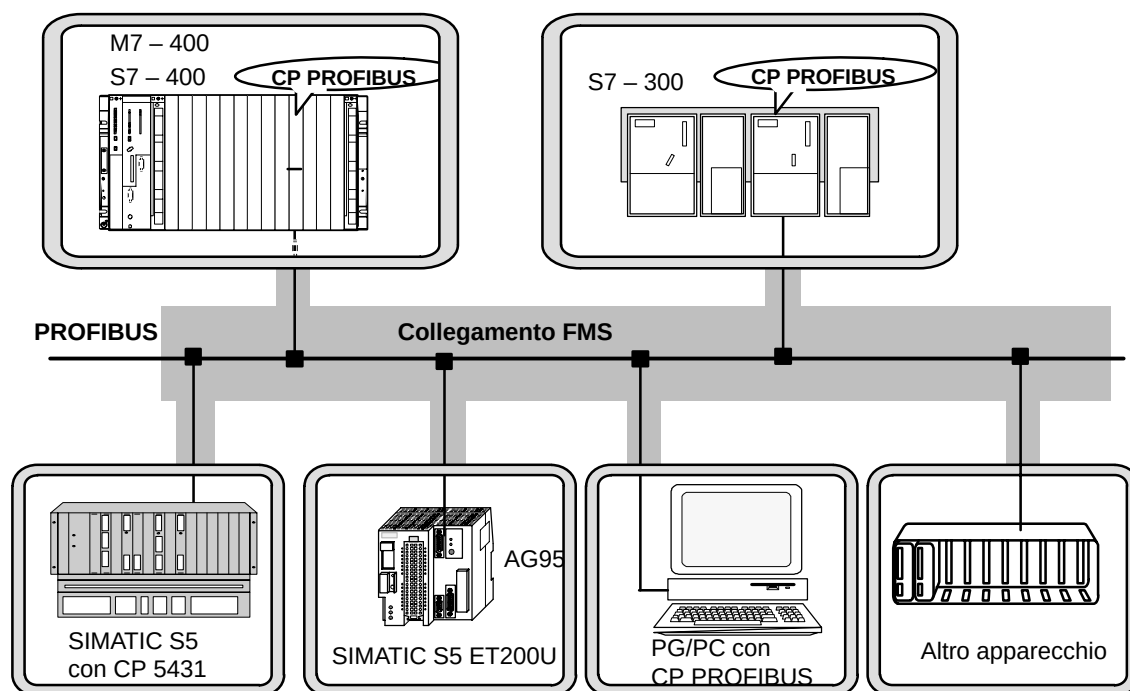


Figura 1-1 SIMATIC S7 con nodi di comunicazione possibili tramite interfaccia FMS per qualsiasi tipo di apparecchio

1.2 Interfaccia FMS e sistema master FMS

Interfaccia FMS

Il trasferimento dei dati su un collegamento FMS viene avviato dal programma applicativo. L'interfaccia nella SIMATIC S7 verso programma applicativo forma dei blocchi funzionali SIMATIC S7 speciali (FB).

Per i seguenti compiti sono disponibili dei blocchi funzionali.

Tabella 1-1

Compito	Blocco funzionale (FB)
Lettura variabile	READ
Scrittura variabile	WRITE
Segnalazione variabile	REPORT
Coordinamento	ACCESS
Servizi dell'apparecchio	IDENTIFY STATUS

Nodo sul sistema master FMS

Sul PROFIBUS si distinguono gli apparecchi master e slave. L'autorizzazione di accesso al bus, conosciuta come token, viene inoltrata sempre solo dal master. Gli slave possono reagire solo su richiesta da parte di un master.

In base alla funzionalità di un apparecchio FMS si distingue inoltre tra

- Client FMS

Il client FMS richiede un servizio; ciò presuppone che l'apparecchio master sia sul PROFIBUS.

- Server FMS

Il server FMS fornisce un servizio richiesto; sia un master sul PROFIBUS, sia uno slave sul PROFIBUS possono essere fornitori di servizi richiesti.

Un sistema master FMS viene formato da **tutti** gli apparecchi con funzionalità FMS esistenti sulla sotto-rete PROFIBUS. Ciò significa che anche diversi master FMS possono accedere allo stesso slave.

Per la DP esistono invece dei criteri di assegnazione supplementari, nei quali al master DP possono essere assegnati tutti o solo una parte degli slave DP esistenti sulla sotto-rete. Possono quindi essere formati diversi sistemi master DP.



Progettazione di collegamenti FMS / programmazione dell'interfaccia FMS

2

Argomento trattato in questo capitolo

Questo capitolo descrive

- le proprietà di un collegamento FMS;
- come viene eseguita la trasmissione e la ricezione dei dati;
- le aree di dati che possono essere utilizzate nella CPU S7.

Programmazione / progettazione

Vengono fornite istruzioni relative alla

- Programmazione:

Le funzioni offerte dall'interfaccia FMS nel programma applicativo.

- Progettazione:

Come viene progettato un collegamento FMS e quali proprietà del collegamento e di comunicazione possono essere impostate con la progettazione.

Ulteriori informazioni

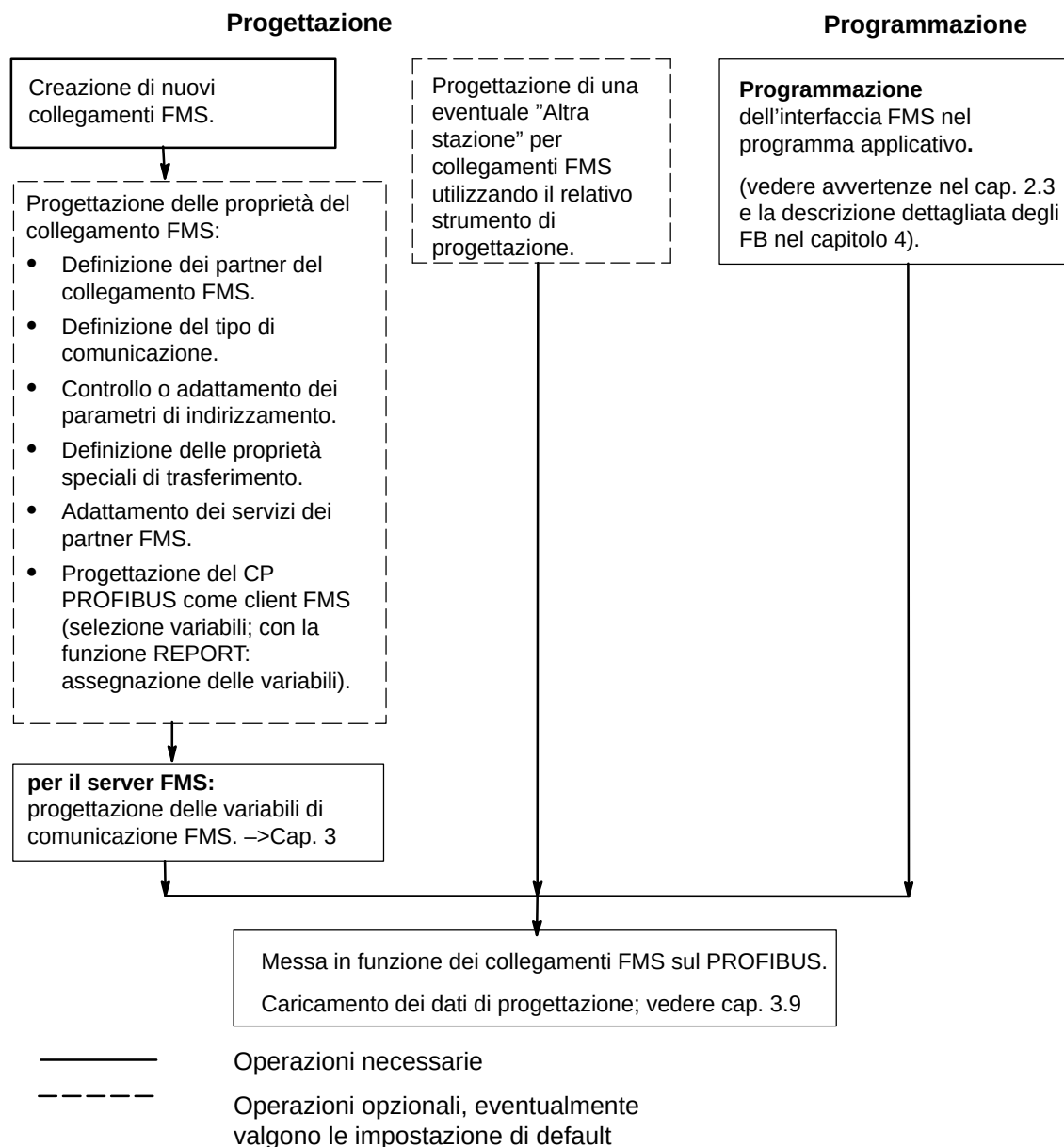
Ulteriori informazioni sono riportate nelle seguenti fonti

- Per la programmazione e la progettazione di nodi di comunicazione per collegamenti FMS (p. es. SIMATIC S5 con CP 5431 FMS/DP, SIMATIC ET200 U con interfaccia PROFIBUS (IM 318C), PC con CP 5412 A1/A2) consultare il relativo manuale.
- I blocchi funzionali (FB) per la programmazione dei collegamenti FMS sono descritti nel capitolo 4. Qui si trovano delle informazioni dettagliate relative alla tecnica di programmazione e allo svolgimento della comunicazione.
- Norma EN 50170, volume 2, PROFIBUS

2.1 Procedimento

Percorso

Le seguenti operazioni di comando sono necessarie, in base alle stazioni S7 configurate e collegate in rete, per svolgere uno scambio di dati su collegamenti FMS nella SIMATIC S7 con il CP PROFIBUS:



Le informazioni necessarie per la progettazione sono riportate nei capitoli successivi. Nel cap. 2.5 "Progettazione delle proprietà del collegamento FMS" è riportata una **lista di controllo** dalla quale è possibile rilevare in quali situazioni sono necessarie le operazioni opzionali.

2.2 SIMATIC S7 con collegamenti FMS

Virtual Field Device (VFD)

Un apparecchio con un comportamento conforme alla norma FMS sul PROFIBUS viene contrassegnato come **Virtual Field Device** (= apparecchio da campo con interfaccia di comunicazione per qualsiasi tipo di apparecchio).

S7-300/400 come VFD

L'interfaccia FMS descritta in questo manuale permette di accedere alla comunicazione con qualsiasi tipo di apparecchio del programma applicativo S7.

I servizi FMS implementati sul CP PROFIBUS provvedono alla conversione dei dati da formato S7 a formato di dati FMS per qualsiasi tipo di apparecchio e viceversa.

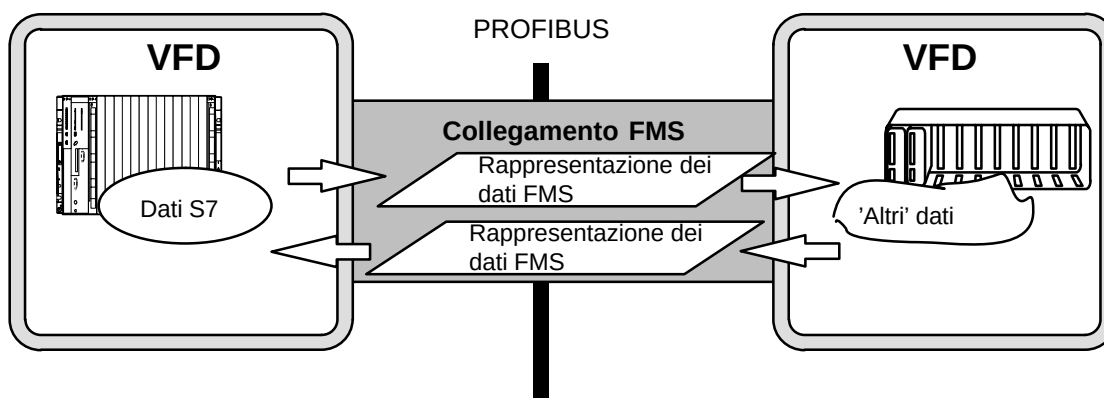


Figura 2-1 Collegamento FMS da S7-VFD ad un qualsiasi apparecchio con interfaccia FMS

Ogni CPU di una SIMATIC S7 con un CP PROFIBUS viene considerata dal partner di comunicazione come **un** VFD. Di conseguenza non è necessario stabilire nessuna assegnazione particolare da parti dell'apparecchio o del programma al VFD.

Nella documentazione dell'apparecchio sono riportate delle informazioni relative alla rappresentazione VFD nell'apparecchio partner. A seconda del tipo di apparecchio è possibile assegnare uno o più VFD all'interno di un apparecchio fisico.

Proprietà del collegamento FMS

Un collegamento FMS permette la comunicazione comandata dal programma tra due nodi sul PROFIBUS con le seguenti proprietà:

- A seconda del tipo di comunicazione – p. es. master–master–ciclica (vedere cap. 2.7.1) il trasferimento dei dati è bidirezionale o unidirezionale. Il trasferimento dei dati bidirezionale permette di trasmettere e ricevere contemporaneamente sul collegamento FMS.
- Per il trasferimento vengono utilizzati i servizi FMS conformi alla norma EN 50170, concordati automaticamente durante la realizzazione del collegamento tra i partner di comunicazione. Per i CP PROFIBUS è necessario eseguire dapprima le relative definizioni durante la progettazione.
- Sul collegamento FMS vengono trasferiti i dati nel formato FMS secondo la norma EN 50170.
- A seconda dei servizi utilizzati sul collegamento FMS, il VFD funziona come client FMS, come server FMS oppure con entrambe le funzioni:
 - Client FMS
Il client FMS richiede un servizio; ciò presuppone che l'apparecchio master sia sul PROFIBUS.
 - Server FMS
Il server FMS fornisce un servizio richiesto; sia un master sul PROFIBUS, sia uno slave sul PROFIBUS possono essere fornitori di servizi richiesti.

Volume dei dati e funzionalità

Per sapere quanti collegamenti FMS può supportare il CP PROFIBUS, consultare le informazioni sul prodotto /1/ allegate al CP PROFIBUS. Con l'aggiunta di ulteriori CP può essere aumentato il numero di collegamenti per ogni stazione e il numero di variabili del server progettabili.

Su un collegamento FMS il CP PROFIBUS può trasferire per ogni job un'unità di dati del protocollo FMS (FMS–PDU) con una lunghezza massima di **241 byte**. Per la determinazione della lunghezza dei dati d'utilizzo è necessario tenere in considerazione l'intestazione del protocollo e il comportamento di conversione durante la conversione da rappresentazione dei dati S7 a rappresentazione dei dati FMS. Ulteriori specificazioni su questo argomento sono riportate nel capitolo 2.8.

Per informazioni più precise sul volume dei dati e sulla funzionalità consultare le informazioni sul prodotto /1/.

Compiti del CP PROFIBUS

Per svolgere il trasferimento dei dati su un collegamento FMS, il CP PROFIBUS assume i seguenti compiti:

- Ricezione di dati dal PROFIBUS, conversione dei dati da rappresentazione FMS a rappresentazione per qualsiasi tipo di apparecchio e trasferimento all'area dei dati dell'utente nella CPU.
- Assunzione dei dati dall'area dei dati dell'utente della CPU, conversione dei dati nella rappresentazione FMS e trasmissione dei dati tramite PROFIBUS.

Requisiti per la progettazione

Il CP PROFIBUS è stato inserito e collegato alla sotto-rete nella configurazione dell'hardware della stazione S7.

Nota

Tutte le stazioni al di fuori del progetto devono essere inserite e collegate in rete come "Stazioni S5" o come "Altra stazione" (stazioni S7 o altri apparecchi al di fuori del progetto).

Priorità dei telegrammi

Osservare le specifiche contenute nelle informazioni sul prodotto/1/

2.3 Interfaccia FMS nel programma applicativo

Principio

Per creare il programma applicativo è necessario partire dai collegamenti FMS progettati. I collegamenti FMS vengono già realizzati durante l'avviamento del CP PROFIBUS.

Nel programma applicativo utilizzare per i job di comunicazione i richiami dei blocchi funzionali (FB). Nel richiamo FB il collegamento FMS prende il nome dall'ID del collegamento. Il programma applicativo non ha nessun'altra funzione per la gestione del collegamento.

Gli indicatori che si trovano sull'interfaccia FMS (FB) forniscono informazioni sugli stati del collegamento FMS. Ulteriori informazioni sugli stati di un collegamento FMS vengono indicati dalla diagnostica FMS.

Lettura, scrittura e segnalazione dei dati con blocchi funzionali (FB)

Per lo svolgimento della comunicazione sui collegamenti FMS sono disponibili i seguenti blocchi funzionali (FB):

Tabella 2-1

FB	Funzione / tipo di funzionamento
WRITE	I dati dell'utente specificati nel richiamo vengono convertiti e trasferiti in rappresentazione FMS. La conversione viene eseguita - in base alla descrizione delle variabili memorizzata nel partner e letta durante la realizzazione del collegamento (servizio FMS GetOD). - in base alla descrizione delle variabili progettata. Il trasferimento viene confermato dal server FMS.
READ	L'area di dati specificata nel job dal client FMS viene convertita in rappresentazione FMS nel server FMS e trasmessa come risposta al client FMS. La riconversione per il client FMS viene eseguita - in base alla descrizione delle variabili letta nel server FMS durante la realizzazione del collegamento (servizio FMS GetOD). - in base alla descrizione delle variabili progettata.
REPORT	I dati dell'utente specificati nel richiamo vengono convertiti e trasferiti in rappresentazione FMS nel server FMS in base alla descrizione delle variabili progettata. Il trasmettitore non riceve nessuna conferma dell'applicazione remota. La riconversione per il client FMS viene eseguita in base alla descrizione delle variabili progettata localmente nel client FMS.

La seguente rappresentazione illustra il funzionamento di questi blocchi funzionali; le frecce indicano la direzione del flusso per i dati dell'utente:

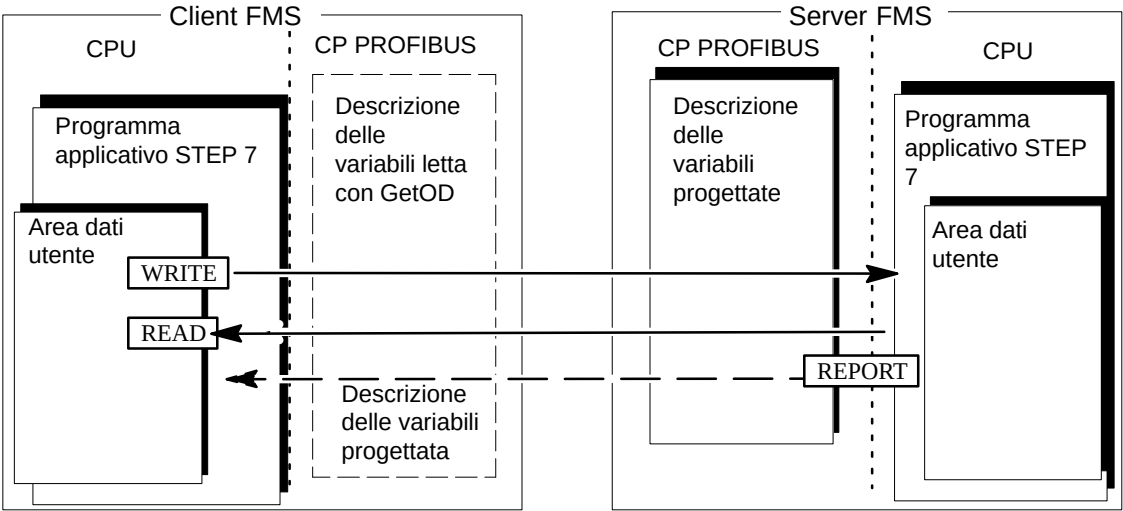


Figura 2-2 Richiesta di servizio e flusso dei dati tra client FMS e server FMS

Ulteriori servizi

Per l'informazione e il coordinamento tra gli apparecchi FMS sono disponibili ulteriori blocchi funzionali (FB).

Tabella 2-2

FB	Funzione / tipo di funzionamento
IDENTIFY	Vengono letti i parametri di identificazione come il nome del costruttore e la versione dell'apparecchio partner.
STATUS	Questo job permette di richiedere informazioni sullo stato conformi alla norma e specifiche dell'apparecchio partner.

Programmazione dell'interfaccia FMS

Programmare l'interfaccia FMS nel programma applicativo nel modo seguente:

1. Per il trasferimento dei dati utilizzare gli FB precedentemente descritti.
2. Analizzare le visualizzazioni degli FB:
 - per WRITE e REPORT i parametri DONE, ERROR, STATUS;
 - per READ, IDENTIFY e STATUS i parametri NDR, ERROR, STATUS;

Osservare i diagrammi di svolgimento per i blocchi funzionali nel cap. 4.1. Questi diagrammi illustrano come deve essere impostata e utilizzata l'interfaccia FMS nel programma applicativo per permettere uno scambio dei dati corretto. Ulteriori esempi su questo argomento sono riportati nel Prontuario di esempi applicativi /2/.

Nota

Il parametro per l'identificazione del collegamento (ID locale) nella programmazione e nella progettazione deve essere identico.

Accesso alle variabili FMS con indice o nome

Per accedere alle variabili FMS con un FB WRITE o FB READ nel programma utente esistono due possibilità:

- Accesso tramite nome di variabile

Con questo modo di accesso viene specificato un nome di variabile memorizzato nel server FMS e trasmesso al server FMS con il telegramma di richiesta.

Esempio di accesso alla variabile con il nome MOTOR1.MOTOR1

Memorizzare il nome in un blocco dati (nome simbolico: indice 102 parametro WRITE):

Write_VAR_name	STRING[14]	'MOTOREN.MOTOR1'
----------------	------------	------------------

Dare un riferimento simbolico al nome di una variabile nel richiamo FB:

```
VAR_1 := "Index102 WRITE-Parameter".Write_VAR_name
```



- Vantaggio

Accesso sicuro in quanto la denominazione delle variabili viene eseguita indipendentemente dal relativo indirizzo reale.

- Svantaggi

Il nome della variabile deve essere definito nel server FMS. Nel CP S7 viene eseguita a tale scopo una progettazione della variabile (vedere cap. 3.6.1).

Il nome della variabile deve essere trasmesso insieme nel telegramma e viene quindi incluso nella lunghezza della PDU (per la determinazione della lunghezza della PDU vedere il cap. 2.8).

- Accesso tramite indice della variabile (indice FMS)

Con questo modo di accesso viene specificato un indice come indirizzo della variabile e trasmesso al server FMS con il telegramma di richiesta.

Esempio di un accesso ad una variabile con l'indice 102					
Memorizzare l'indice in un blocco dati (nome simbolico: indice 102 parametro WRITE): <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <tr> <td style="width: 40%; padding: 5px;"><code>Write_VAR_Index</code></td> <td style="width: 20%; padding: 5px;"><code>STRING[5]</code></td> <td style="width: 40%; padding: 5px;"><code>'<102>'</code></td> </tr> </table> Dare un riferimento simbolico all'indice di una variabile nel richiamo FB: <pre style="margin: 10px 0;">VAR_1 := "Index102 WRITE-Parameter".Write_VAR_Index</pre>			<code>Write_VAR_Index</code>	<code>STRING[5]</code>	<code>'<102>'</code>
<code>Write_VAR_Index</code>	<code>STRING[5]</code>	<code>'<102>'</code>			

– Vantaggi

Breve scrittura nella denominazione della variabile

In generale occupazione ridotta della lunghezza del telegramma rispetto all'accesso con nome (per la determinazione della lunghezza della PDU vedere cap. 2.8)

Geringerer Aufwand für die Variablenprojektierung (siehe Kap. 3.6.1).

– Svantaggi

In caso di modifica della struttura di variabili, la specificazione di indice deve eventualmente essere adattata all'indirizzo di variabile modificato nel programma utente.

2.4 Creazione di un nuovo collegamento FMS

Principio

Se si creano dei collegamenti FMS nuovi, partire dalle stazioni inserite e collegate in rete. Un collegamento FMS viene progettato selezionando una stazione di destinazione nel progetto S7 attuale partendo da una stazione o dalla CPU.

A causa del collegamento in rete gli indirizzi dei nodi (indirizzi PROFIBUS) di entrambe le stazioni sono già definiti. Per gli LSAP locali e remoti (Link Service Access Point) vengono assegnati automaticamente dei valori di default su entrambi i punti terminali del collegamento.

Richiamo della tabella dei collegamenti

La tabella dei collegamenti può essere richiamata in diversi modi.

Aprire la rappresentazione grafica NETPRO con il pulsante "Avvio" nella barra delle applicazioni di Windows **Simatic ► STEP7 ► Configura reti**.

Partendo da NETPRO procedere nel modo seguente:

1. Selezionare in NETPRO la stazione o la CPU nella stazione dalla quale si intende realizzare il collegamento.
2. Selezionare il menu **Strumenti ► Progetta collegamenti** (è possibile accedervi anche con il tasto destro del mouse!).

Come alternativa è possibile procedere nel modo seguente partendo dal SIMATIC Manager:

1. Aprire la CPU nel SIMATIC Manager.
2. Selezionare l'oggetto **Collegamenti** .
3. Fare doppio clic sull'oggetto o selezionare la voce di menu **Modifica ► Apri oggetto**.

Risultato: Sullo schermo compare la tabella dei collegamenti che indica tutti i collegamenti progettati con la CPU selezionata (nodi locali).

Il punto terminale è la CPU

In una stazione SIMATIC S7 il punto terminale del collegamento è sempre una CPU. Per ogni CPU viene creata una propria tabella dei collegamenti nella quale sono indicati i partner e il tipo del collegamento.

Selezionando un'altra CPU è possibile visualizzare anche la relativa tabella dei collegamenti.

Nota

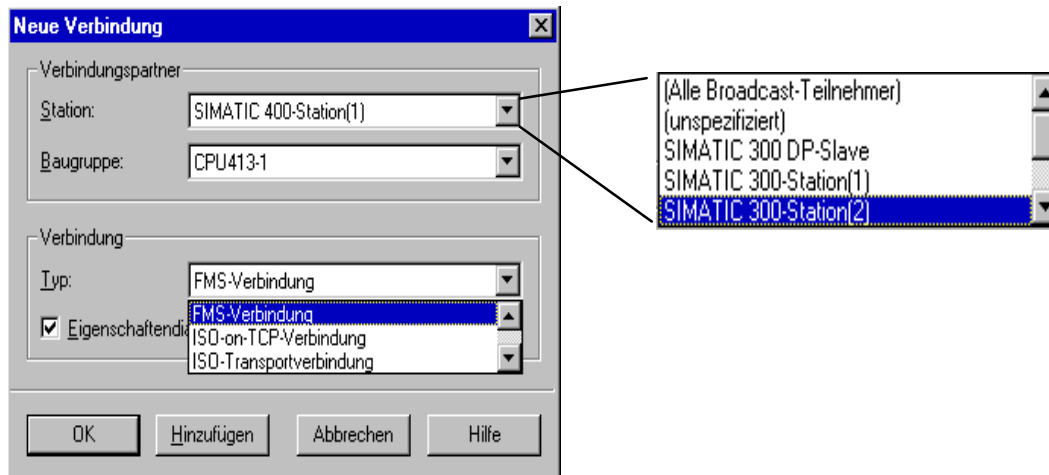
Il parametro per l'identificazione del collegamento (ID locale) deve essere identico per la programmazione e la progettazione.

Creazione di un nuovo collegamento FMS

Per la progettazione di un nuovo collegamento FMS, le stazioni devono essere configurate con i CP e collegate in rete nel progetto S7. Per creare un nuovo collegamento FMS procedere nel modo seguente:

1. Selezionare nel menu **Inserisci ► Collegamento**

Risultato: sullo schermo compare la finestra di dialogo "Nuovo collegamento".



2. Selezionare nella casella del testo "Tipo" il tipo di collegamento che si intende utilizzare, in questo caso "Collegamento FMS".

Per la stazione locale selezionata vengono proposti per la selezione tutti i partner remoti nel progetto S7 e tutte le unità programmabili (CPU).

3. Selezionare l'unità programmabile o la stazione di destinazione con la quale si intende stabilire il collegamento.

Con **Applica** il collegamento viene assunto nella lista. Al posto del pulsante **OK** compare di conseguenza il pulsante **Chiudi**. Esiste la possibilità di specificare ulteriori assegnazioni.

Con **OK** il collegamento viene assunto nella lista, la finestra di dialogo si chiude e la visualizzazione nella finestra di dialogo principale viene aggiornata.

Con **Annulla** la finestra di dialogo si chiude e il collegamento non viene assunto nella lista.

Avvertenza

Nelle informazioni sul prodotto /1/ allegate al CP è riportato il numero di collegamenti possibili per ogni CP PROFIBUS. Se in una stazione sono inseriti più CP, in caso di superamento del valore massimo viene eseguita una commutazione automatica sul CP successivo. I collegamenti possono successivamente essere assegnati ad altri CP nella finestra di dialogo delle proprietà.

I collegamenti con "Stazioni S5" o "Altre stazioni" vengono generati come "Collegamenti specificati in modo incompleto", ciò significa che l'LSAP remoto è un valore proposto. Questi collegamenti devono essere verificati nella finestra di dialogo delle proprietà e confermati con "OK".

Collegamenti con stazioni al di fuori del progetto

Se si progettano dei collegamenti con stazioni SIMATIC che si trovano al di fuori di un progetto o con altri apparecchi, selezionare come stazione di destinazione una stazione del tipo SIMATIC S5 o "Altra stazione".

A causa del collegamento in rete gli indirizzi dei nodi (indirizzi PROFIBUS) di entrambe le stazioni sono già definiti. Per gli LSAP locali e remoti (Link Service Access Point) vengono assegnati automaticamente dei valori di default su entrambi i punti terminali del collegamento. **L'LSAP remoto è tuttavia un valore proposto che deve essere verificato e adattato alla stazione partner.**

Nota

Se una stazione che si trova all'esterno del progetto è composta fisicamente da diversi nodi di bus è necessario creare un proprio oggetto "Altra stazione", SIMATIC S5 o PC/PG per ogni nodo di bus di questa stazione.

Collegamento non specificato

Se in un collegamento FMS viene selezionata come stazione di destinazione "non specificato" esiste la possibilità di definire in un secondo momento gli indirizzi e i parametri nella finestra di dialogo delle proprietà. Questo tipo di progettazione può essere impiegato al posto della progettazione di un tipo di stazione "Altra stazione" o "SIMATIC S5". In questo caso le stazioni non vengono visualizzate in NETPRO.

Collegamenti Broadcast

Per un collegamento Broadcast FMS (trasmissione a tutti i nodi Broadcast FMS) selezionare "Tutti i nodi Broadcast".

2.5 Progettazione delle proprietà del collegamento FMS

Controllo o adattamento delle impostazioni di default

Nel più semplice dei casi sono sufficienti le definizioni specificate durante la creazione del collegamento FMS. Le impostazioni di default soddisfano i requisiti necessari per la realizzazione e il funzionamento di un collegamento FMS.

Le impostazioni di default disponibili sono elencate nell'appendice D per diversi partner di collegamento.

I partner del collegamento e le proprietà di un collegamento FMS possono essere specificati più dettagliatamente nelle seguenti finestre di dialogo e schede oppure le impostazioni di default possono essere controllate.

Situazioni nelle quali sono necessarie delle impostazioni

La seguente lista di controllo fornisce una panoramica dei casi in cui è necessario controllare o adattare le impostazioni standard di un collegamento FMS progettato. La colonna "Comportamento di default" indica le proprietà del collegamento che rimangono impostate senza specificazione di progettazione.

Tabella 2-3

Motivo / obiettivo / scopo	Operazione possibile / Progettazione	Comportamento di default
Consistenza ID Controllare / assicurare la consistenza dell'identificazione del collegamento tra programmazione e progettazione .	Selezionare la scheda "Generalità". vedere cap. 2.6	L'ID del collegamento viene assegnata in modo progressivo. Il valore della programmazione e della progettazione deve essere identico.
Funzionamento Controllare la consistenza dei collegamenti FMS progettati.	Visualizzare la scheda "Panoramica". vedere cap. 2.12	–
Variabili di segnalazione Prevedere / autorizzare le variabili di segnalazione (REPORT).	Progettare le variabili di comunicazione e assegnare l'area dei dati per le variabili segnalate vedere cap. 2.10.1	Le variabili segnalate non possono essere assegnate all'area di dati dell'utente.

Tabella 2-3 , seguito

Motivo / obiettivo / scopo	Operazione possibile / Progettazione	Comportamento di default
Partner – S5 o altri al di fuori del progetto Il partner di comunicazione non è una stazione S7 (tipo "Stazione S5" o un "Altra stazione")	• Selezionare il profilo della stazione e del collegamento. vedere cap. 2.6 • Definire il tipo di comunicazione e gli indirizzi (LSAP). vedere cap. 2.7 • Adattare i servizi FMS dei partner di comunicazione. vedere cap. 2.9	Il collegamento FMS è specificato solo in parte.
Partner – S7 al di fuori del progetto Il partner di comunicazione è una stazione S7, ma viene gestita in un altro progetto (tipo "Altra stazione")	• Selezionare il profilo della stazione e del collegamento. vedere cap. 2.6 • Definire il tipo di comunicazione e gli indirizzi (LSAP). vedere cap. 2.7 • Adattare i servizi FMS dei partner di comunicazione. vedere cap. 2.9	
Memoria / tempo necessari Ottimizzare le risorse necessarie sul CP PROFIBUS e il tempo necessario per il trasferimento dei dati	Definire delle proprietà di trasferimento specifiche. vedere cap. 2.8	vedere parametri o impostazione di default in base all'appendice D
Ripartizione del carico Ottimizzare le risorse necessarie / ripartizione del carico su diversi CP PROFIBUS all'interno di una stazione.	Selezionare il CP PROFIBUS nella stazione. Selezionare la scheda "Generalità" e la finestra di dialogo "Selezione percorso". vedere cap. 2.6 e cap. 2.11.	Assegnazione automatica dei collegamenti sui CP disponibili.

Tabella 2-3 , seguito

Motivo / obiettivo / scopo	Operazione possibile / Progettazione	Comportamento di default
Memoria necessaria per le variabili Ottimizzare le risorse necessarie per le variabili che devono essere lette o scritte.	Filtrare le variabili di comunicazione. vedere cap. 2.10	Durante la realizzazione del collegamento vengono lette tutte le definizioni delle variabili FMS e tutte le definizioni del tipo di variabili FMS per le variabili progettate nel server e le variabili assegnate al collegamento FMS. Risorse massime necessarie!
Autorizzazioni di accesso Permettere l'accesso alle variabili che sono previste con una protezione contro l'accesso.	Indicare l'identificazione di accesso per le variabili del server. vedere cap. 2.10.3	Se nel server sono memorizzate delle variabili con una protezione contro l'accesso, l'accesso senza immissione corretta della password è disabilitato.
Adattamento dei partner Il partner di comunicazione supporta diversi profili del collegamento FMS	Specificare il tipo di partner. vedere cap. 2.6	Selezione del profilo di default del collegamento. per S7: profilo "user defined"

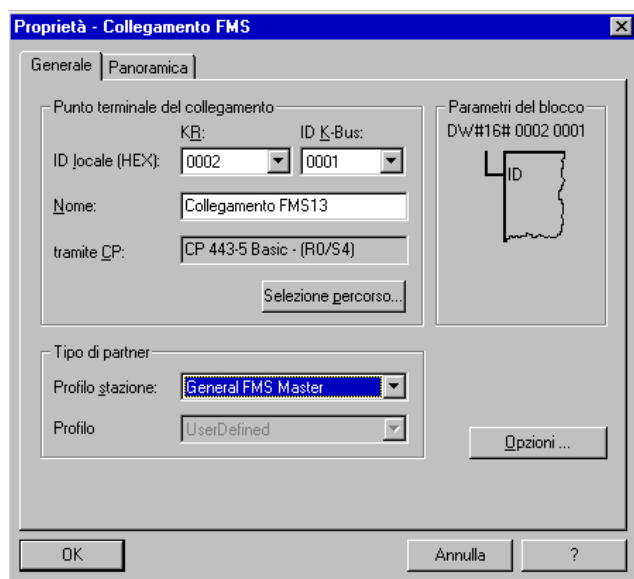
2.6 Definizione dei partner del collegamento FMS

Procedimento

Per richiamare la finestra di dialogo per le proprietà speciali del collegamento procedere nel modo seguente:

1. Selezionare il collegamento desiderato nella tabella dei collegamenti.
2. Selezionare il menu **Modifica ► Proprietà dell'oggetto**

Risultato: Compare la finestra di dialogo "Proprietà del collegamento FMS" (qui di seguito è riportato l'esempio per il tipo di partner "Altra stazione").



Scheda

Per i collegamenti FMS sono disponibili le seguenti schede:

- **Scheda "Generalità"**

In questa scheda della finestra di dialogo delle proprietà vengono visualizzati i parametri globali per il collegamento e il nome locale del collegamento FMS.

A causa della definizione del tipo di CP e del tipo di partner vengono assunte e impostate come standard determinate proprietà del collegamento. Queste impostazioni possono essere controllate e, se necessario, modificate nelle caselle di dialogo e nelle schede descritte qui di seguito.

Con il pulsante "Selezione percorso" è possibile specificare sempre l'accesso locale e il punto terminale remoto se a causa di una ripartizione del carico esistono due o più allacciamenti alla sotto-rete.

Con il pulsante "Opzioni" si accede a tutte le altre schede per l'impostazione delle proprietà del collegamento FMS.

La lista di controllo riportata nel cap. 2.5 indica per quale scopo deve essere selezionata una determinata scheda.

- **Scheda “Panoramica”**

Panoramica di tutti i collegamenti FMS progettati della CPU selezionata in una stazione S7 con i relativi parametri (LSAP locali e remoti). In questa panoramica è possibile verificare se i collegamenti progettati sono specificati in modo completo o in che stato si trovano i collegamenti.

Impostazioni nella scheda “Generale”

La seguente tabella specifica i parametri visualizzati e quelli che possono essere impostati:

Tabella 2-4

Parametri		Descrizione	Accesso
Punto terminale del collegamento	ID locale	Richiamando l'FB nel programma applicativo viene specificata l'ID locale del collegamento per l'identificazione del collegamento FMS. Essa è composta dall'ID del CREF e dall'ID del K-Bus ed è sempre univoca all'interno dell'apparecchio locale. L'ID locale è identica all'ID nella tabella dei collegamenti e viene qui visualizzata per motivi di assegnazione.	
	• CREF	Il riferimento di comunicazione (CREF) è parte dell'ID locale del collegamento FMS.	selezionabile
	• per S7-400 ID K-Bus	L'ID del K-Bus costituisce la seconda parte dell'ID locale del collegamento FMS. Essa contrassegna in modo univoco il percorso sul CP nel rack.	selezionabile
	• per S7-300 LADDR	L'LADDR è l'indirizzo iniziale dell'unità. Esso viene definito e visualizzato nella configurazione dell'hardware. L'LADDR costituisce la seconda parte dell'ID locale del collegamento FMS.	solo leggibile
		Avvertenza Una modifica dell'ID o dell'LADDR del K-bus significa sempre una modifica delle ID di tutti i collegamenti che sono assegnati a queste ID o LADDR. Il programma applicativo deve essere adattato.	
	Nome	Possibilità di immissione di un nome tecnologicamente adatto per il collegamento FMS.	editabile
	tramite CP	Qui viene indicato il CP locale sul quale viene eseguito il collegamento FMS. Se localmente o nel partner esistono diversi CP è possibile eseguire una selezione con il pulsante “Selezione del percorso”. Se nel partner non è assegnato nessun CP (p. es. a causa di una cancellazione precedente del CP) non ne viene visualizzato “(nessuno)”. 	solo leggibile

Tabella 2-4 , seguito

Parametri		Descrizione	Accesso
Parametri del blocco	ID	Qui viene visualizzata ancora una volta l'ID del collegamento. Questo valore deve essere immesso nel programma applicativo come ID dei parametri di blocco sull'interfaccia FB per l'identificazione del collegamento. Quando viene modificata l'ID fare attenzione all'effetto sul programma applicativo!	solo leggibile
Tipo di partner	Profilo della stazione	Il profilo della stazione contrassegna una descrizione dell'apparecchio secondo la norma FMS, in questo caso si tratta dell'apparecchio partner. Con il profilo della stazione viene richiamato un file di tipo nel quale sono descritte le proprietà specifiche dell'apparecchio. A queste appartengono anche i profili possibili del collegamento (vedere sotto). Per altri sistemi vale: vengono proposti tutti i profili partner installati. Importazione di file GSD: Esiste la possibilità di definire propri progetti di stazione. A tale scopo è necessario memorizzare il file di descrizione FMS (FMS file GSD), ricevuto dal costruttore dell'apparecchio FMS, nel seguente percorso o directory: \\STEP7\\S7data\\S7wnx\\FMS. Non appena STEP 7 NETPRO viene riavviato vengono identificati e compilati i nuovi file di descrizione FMS memorizzati (FMS file GSD). Il profilo della stazione definito da questo file può successivamente essere selezionato a condizione che il partner del collegamento sia immesso come non specificato.	per S7 e S5: fisso per sistema esterno: selezionabile
	Profilo del collegamento; viene visualizzato solo se • Partner = altra stazione o SIMATIC S5 • Collegamento Broadcast	Qui vengono proposti i profili del collegamento che sono ammessi nel file di descrizione FMS della stazione partner (specificati dal profilo della stazione). A seconda del profilo della stazione viene proposto un determinato profilo del collegamento oppure il profilo "definito dall'utente". Se il partner è • Stazione S7 → "definita dall'utente" • S5/Altra stazione → primo profilo del collegamento nel file dei profili In ogni caso i valori di default sono impostati in modo da permettere una comunicazione. Per il profilo del collegamento vedere anche la descrizione relativa al tipo di comunicazione nella scheda "Comunicazione" riportata nel seguente capitolo 2.7.	selezionabile

Selezione percorso in caso di ripartizione del carico

Con il pulsante "Selezione percorso" si apre la seguente finestra di dialogo:

Se sul lato locale o remoto è stata configurata una ripartizione del carico su 2 o diversi CP PROFIBUS è possibile assegnare il collegamento FMS al percorso desiderato tramite i CP.

Ulteriori informazioni sull'argomento "ripartizione del carico" sono riportate nei capitoli 2.11 e 3.7.

Tabella 2-5

Parametri	Descrizione	Accesso
tramite CP / locale	Se nella stazione esistono diversi PROFIBUS tramite i quali devono funzionare i collegamenti FMS, qui è possibile eseguire la selezione del percorso del collegamento. I CP sono disponibili per la selezione solo se sono collegati in rete e se dispongono di risorse libere!	selezionabile
	Se non è assegnato nessun CP (p. es. a causa di una cancellazione precedente del CP) non ne viene visualizzato "(nessuno)" Se nella stazione è innestato un solo CP non esiste nessuna possibilità di selezione.	solo leggibile
tramite CP / partner (remoto)	In base alla selezione locale vengono proposti i CP remoti possibili. Sono selezionabili tutti i CP che sono allacciati (collegati in rete) alla stessa sotto-rete del CP locale. Esistono delle alternative solo se viene stabilito un collegamento con una stazione remota configurata nello stesso progetto la quale dispone di due o di diversi CP.	selezionabile
	Se nel partner non è assegnato nessun CP (p. es. a causa di una cancellazione precedente del CP) non ne viene visualizzato "(nessuno)". Se nella stazione remota è innestato un solo CP non esiste nessuna possibilità di selezione.	solo leggibile

2.7 Definizione del tipo di comunicazione e degli indirizzi

Scheda Comunicazione

Le impostazioni del tipo di comunicazione e degli indirizzi vengono visualizzate nella scheda "Comunicazione". La scheda "Comunicazione" può essere raggiunta utilizzando il pulsante "Opzioni..." nella finestra di dialogo "Proprietà del collegamento FMS".

La possibilità di modifica delle caselle mediante immissione dipende in parte dalle impostazioni precedenti nella progettazione del collegamento e dalla selezione del tipo di partner. Per informazioni più dettagliate leggere la seguente descrizione e le specifiche della Guida Online.

Proprietà - Collegamento FMS: Opzioni

Comunicazione | Servizi | Variabili del partner | Segnalazione variabile | Accesso

Tipo di comunicazione

Tipo di collegamento: MMAZ

☒ Collegamento master-master
☐ Collegamento master-slave
☐ con scambio dati ciclico
☐ con iniziativa slave
☐ Comunicazione Broadcast
☐ come trasmettitore
☐ Comunicazione Multicast
☐ come trasmettitore

Attributo: D

Altre ...

Indirizzi

	Locale	Remoto
Indirizzo	14	16
LSAP:	34	34
	34	34
	36	35
	37	36
	38	37
	39	38
	40	39
	41	40
	42	41
	43	42
	44	43
	45	44
	46	45
	47	46
	48	47
	49	48

OK Annulla ?

2.7.1 Definizione del tipo di comunicazione

Tipo di comunicazione di un collegamento FMS

A seconda della definizione dei compiti, con FMS è possibile utilizzare diversi tipi di comunicazione. Il tipo di comunicazione viene determinato da diversi parametri che vengono infine raggruppati nel cosiddetto tipo di collegamento.

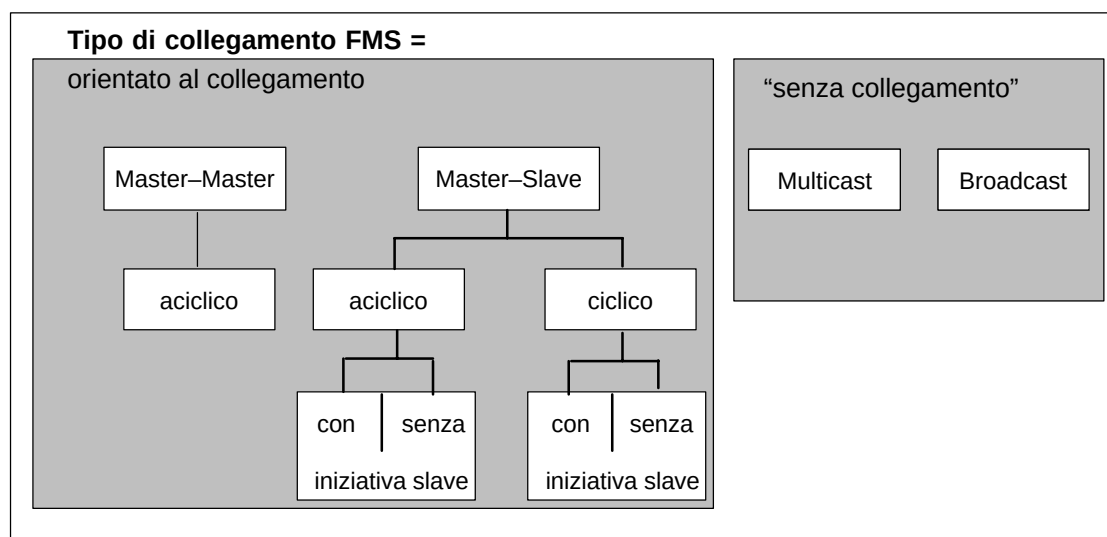


Figura 2-3 Tipi di collegamento FMS disponibili

Condizioni

Il tipo di collegamento che **può** essere selezionato dipende dalle capacità del CP PROFIBUS utilizzato e dalle capacità del partner di comunicazione. Le capacità del partner di comunicazione possono essere selezionate dal profilo della stazione e del collegamento. Se non possono essere selezionati dei profili della stazione o del collegamento adatti sono possibili delle impostazioni individuali. Per informazioni più dettagliate relative alle caratteristiche di potenzialità del CP PROFIBUS selezionato leggere le Informazioni sul prodotto /1/.

Selezione del tipo di collegamento

Il tipo di collegamento che può essere selezionato dipende dalla ripartizione dei compiti assegnata alle stazioni. La tabella riportata nella pagina successiva indica i servizi FMS che possono essere utilizzati con i diversi tipi di collegamento.

Tabella 2-6 Assegnazione tipo di collegamento – tipo di job

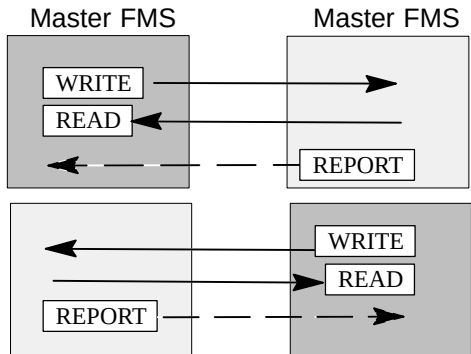
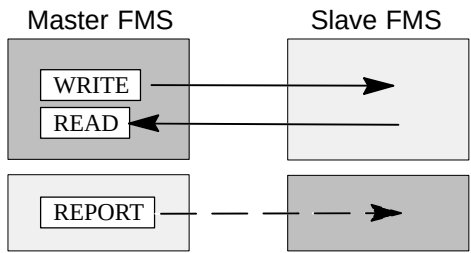
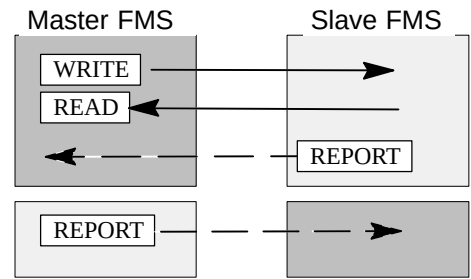
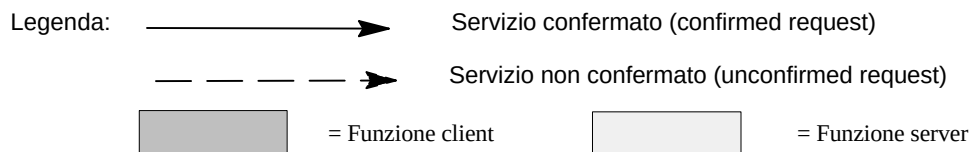
Tipo di collegamento	Tipo di comunicazione e tipi di job possibili	
MMAZ	Master-master su collegamento aciclico La scrittura, la lettura e la segnalazione non sono possibili in entrambe le direzioni.	
MSAZ	Master-slave su collegamento aciclico La scrittura, la lettura e la segnalazione sono possibili dal master FMS.	
MSAZ_SI	Master-slave su collegamento aciclico con iniziativa da parte dello slave La scrittura, la lettura e la segnalazione sono possibili dal master FMS. Inoltre lo slave FMS può emettere una segnalazione dopo che il master gli ha ripartito un'autorizzazione di trasmissione.	

Tabella 2-6 Assegnazione tipo di collegamento – tipo di job, seguito

Tipo di collegamento	Tipo di comunicazione e tipi di job possibili	
MSZY	Master-slave su collegamento ciclico senza iniziativa da parte dello slave La scrittura, la lettura e la segnalazione sono possibili dal master FMS.	
BRCT	Broadcast Trasmissione a tutti.	



Definizione del tipo di comunicazione

Nella sezione della casella di dialogo “Tipo di comunicazione” è possibile scegliere il tipo di collegamento selezionando le singole caselle delle opzioni e i pulsanti oppure il tipo di collegamento nella casella.

Impostazione di ulteriori proprietà di trasferimento

Per impostare ulteriori proprietà di trasferimento selezionare il pulsante “Altre...” nella scheda “Comunicazione”. Per informazioni più dettagliate consultare il cap. 2.8.

Attributo del collegamento

Il parametro “attributo del collegamento” indica il tipo di indirizzamento di entrambi i punti terminali del collegamento FMS.

Come standard il parametro è impostato su “D” (D = Defined Connection). Questo parametro non è selezionabile.

2.7.2 Controllo e adattamento dei parametri di indirizzamento

Parametri di indirizzamento di un collegamento FMS

Un collegamento FMS viene assegnato ad un punto terminale del collegamento locale e remoto. Questi punti terminali del collegamento vengono identificati dal programma applicativo nel richiamo FB tramite l'ID locale del collegamento (ID corta). Qui sono contenuti i seguenti parametri di indirizzamento.

- Indirizzo PROFIBUS della stazione locale.
- Indirizzo PROFIBUS del nodo remoto al quale si deve accedere.
- LSAP locale (Link ServiceAccessPoint):
L'LSAP locale comanda il funzionamento di ricezione del CP PROFIBUS. Per l'LSAP vengono messe a disposizione nel CP PROFIBUS le risorse di ricezione per la ricezione dei dati sul collegamento FMS.
- LSAP remoto (Link ServiceAccessPoint):
L'LSAP remoto comanda il funzionamento di trasmissione nel CP PROFIBUS. Con l'LSAP il CP PROFIBUS trasmette al nodo sul collegamento FMS. Il nodo di destinazione deve essere pronto alla ricezione per questo LSAP.

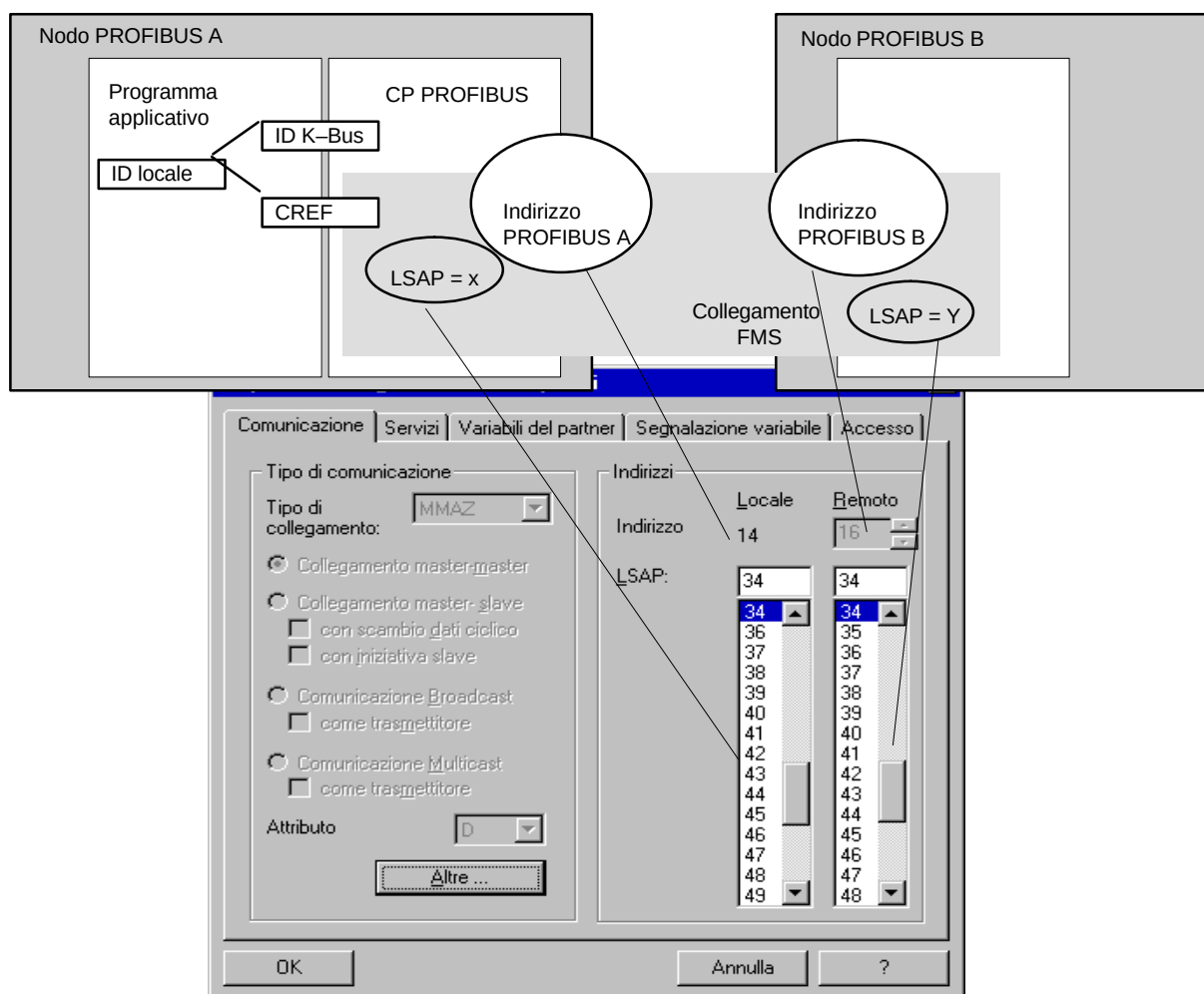


Figura 2-4 Assegnazione degli indirizzi nella scheda "Indirizzi" sul punto terminale del collegamento FMS

Specificazione dei parametri di indirizzamento

Gli indirizzi PROFIBUS e l'LSAP locale sono sempre specificati richiamando la scheda.

L'LSAP locale e quello remoto possono essere modificati. Se la stazione viene progettata in un altro progetto (tipo "Altra stazione"), l'LSAP remoto deve essere controllato e, se necessario, adattato.

La seguente tabella fornisce informazioni relative agli LSAPs speciali.

Tabella 2-7

Denominazione LSAP	Valore	Descrizione
NIL	128	solo per l'LSAP "remoto";
Broadcast	63	LSAP per tipo di collegamento BRCT
Default	vedi Informazioni sul prodotto /1/	LSAP pendant risp. a NIL, solo "locale"
Poll	vedi Informazioni sul prodotto /1/	LSAP specifico nel master FMS per il tipo di collegamento MSZY con il quale vengono interrogati gli slave (per tutti i collegamenti)

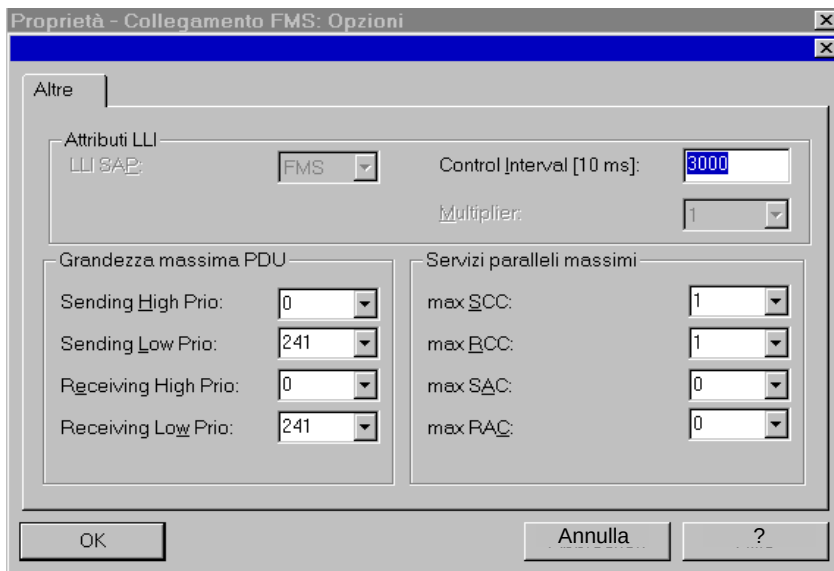
Collegamento non specificato

Se in un collegamento FMS è stata selezionata come stazione di destinazione "non specificato" è necessario definire gli indirizzi per i partner remoti. Questo tipo di progettazione può essere utilizzata al posto della progettazione di un tipo di stazione "Altra stazione" o "SIMATIC S5". In questo caso le stazioni non vengono visualizzate in NETPRO.

2.8 Definizione di ulteriori proprietà di trasferimento

Significato

Per impostare ulteriori proprietà di trasferimento selezionare il pulsante “Altre...” nella scheda “Comunicazione”.



- **Attributi LLI**

LLI significa Lower Layer Interface. Questa interfaccia stabilisce il collegamento tra l'interfaccia applicativa FMS e i servizi FDL sottostanti. Con gli attributi LLI viene specificata da un lato l'interfaccia verso il livello dell'applicazione (p. es. FMS), dall'altro vengono definite le proprietà dell'LLI.

- **Capacità massima PDU**

Questi parametri stabiliscono i valori limiti per la lunghezza massima delle unità di dati del protocollo (PDU). Poiché non ha luogo una segmentazione del job, l'impostazione deve essere orientata alle variabili più grandi da trasferire!



Raccomandazioni: ridurre questo valore solo se viene richiesto dall'adattamento al partner. Se viene utilizzata GetOD non è ammesso scendere al di sotto di 50 byte. Fare attenzione che la GetOD deve sempre essere considerata nel calcolo.

Nota

Per permettere una realizzazione del collegamento FMS, le impostazioni eseguite devono corrispondere a quelle nell'apparecchio partner! Se la stazione partner è del tipo S7 ed è stata progettata nello stesso progetto S7 viene eseguito un adattamento automatico della capacità massima della PDU e dei servizi paralleli.

- Numero massimo possibile di servizi paralleli

Questi parametri definiscono se e quanti job possono essere presenti contemporaneamente su un collegamento FMS nel CP PROFIBUS.

Aumentando il valore, viene aumentata la portata dei dati possibile, di conseguenza anche la memoria necessaria è maggiore. Per informazioni più dettagliate relative al CP PROFIBUS consultare le Istruzioni sul prodotto /1/.

Parametri

La seguente tabella rappresenta i parametri. Le impostazioni di default dipendono dal CP PROFIBUS impiegato e dal file di descrizione FMS.

Tabella 2-8

Parametri		Descrizione	Accesso
Attributi LLI	LLI SAP	SAP (Service Access Point) per LLI; al di sopra dell'LLI possono essere supportati diversi servizi. • FMS • FMA Il parametro definisce di conseguenza se l'utente LLI è del tipo FMS (valore=0) o FMA (valore=1). Impostato in questo caso su FMS.	solo visualizzazione
	Control Interval	Nei collegamenti con traffico di dati aciclico questo parametro indica l'intervallo di tempo del controllo del collegamento (ACI). Nei collegamenti con traffico dei dati ciclico questo parametro indica l'intervallo di tempo per il controllo del collegamento (CCI). Se uno dei due nodi non riceve nessun telegramma IDLE o di utilizzo nel corso di questo tempo, il collegamento viene interrotto.	modificabile (a seconda del profilo della stazione e del collegamento)

Tabella 2-8 , seguito

Parametri		Descrizione	Accesso
	Multiplier	Nei collegamenti con traffico ciclico di dati (MSZY) sul lato del master, questo parametro indica ogni quanto tempo deve essere registrato nella lista di polling l'indirizzo PROFIBUS e il relativo LSAP di questo collegamento FMS. L'intervallo di polling può di conseguenza essere ridotto. In questo modo è possibile stabilire una priorità per questo collegamento rispetto ad altri collegamenti. Per tutti gli altri tipi di collegamento questo parametro è irrilevante. Valore superiore: 255	modificabile (a seconda del profilo della stazione)
Capacità massima PDU	Sending High Prio	Lunghezza massima ammessa della PDU FMS sul lato del trasmettitore per dati che vengono trasferiti con la massima priorità. Condizione: <= Receiving High Prio del partner Osservare le specifiche relative alla lunghezza massima dei dati d'utilizzo riportate nelle informazioni sul prodotto del CP PROFIBUS utilizzato /1/. Valore superiore: 241 byte	modificabile ¹⁾ (a seconda del profilo della stazione/del collegamento)
	Sending Low Prio	Lunghezza massima ammessa della PDU FMS sul lato del trasmettitore per dati che vengono trasferiti con la minima priorità. Condizione: <= Receiving Low Prio del partner	modificabile (a seconda del profilo della stazione/del collegamento)
	Receiving High Prio	Lunghezza massima ammessa della PDU FMS sul lato del ricevitore per dati che vengono trasferiti con la massima priorità. Condizione: >= Sending High Prio del partner Osservare le specifiche relative alla lunghezza massima dei dati d'utilizzo riportate nelle Informazioni sul prodotto del CP PROFIBUS utilizzato /1/. Valore superiore: 241 byte	modificabile (a seconda del profilo della stazione/del collegamento)
	Receiving Low Prio	Lunghezza massima ammessa della PDU FMS sul lato del ricevitore per dati che vengono trasferiti con la minima priorità. Condizione: >= Sending High Prio del partner Valore superiore: 241 byte	modificabile (a seconda del profilo della stazione/del collegamento)
Numero massimo possibile di servizi paralleli (vedere PICS, parte 4 nel cap. C)	max SCC	Numero massimo possibile di job di trasmissione paralleli del tipo confirmed; vale per un collegamento che autorizza il traffico di dati aciclico. Condizione: <= RCC del partner di comunicazione	modificabile (a seconda del profilo della stazione/del collegamento)
	max RCC	Numero massimo possibile di buffer di ricezione paralleli per job del tipo confirmed; vale per un collegamento che autorizza il traffico di dati aciclico. Condizione: >= SCC del partner di comunicazione	modificabile (a seconda del profilo della stazione/del collegamento)

Tabella 2-8 , seguito

Parametri		Descrizione	Accesso
	max SAC	Numero massimo possibile di job di trasmissione paralleli del tipo unconfirmed; vale per un collegamento che autorizza tutti i tipi di trasferimento (traffico di dati ciclico/aciclico). Condizione: $\leq$ RAC del partner di comunicazione	modificabile (a seconda del profilo della stazione/del collegamento)
	max RAC	Numero massimo possibile di job di ricezione paralleli del tipo unconfirmed; vale per un collegamento che autorizza tutti i tipi di trasferimento (traffico di dati ciclico/aciclico). Condizione: $\geq$ SAC del partner di comunicazione	modificabile (a seconda del profilo della stazione/del collegamento)

- ¹⁾ Osservare le specificazioni riportate nelle Informazioni sul prodotto! Se il CP PROFIBUS non supporta la trasmissione di una PDU con massima priorità non si deve progettare il valore >0 , altrimenti il partner viene costretto a poter reagire ad un messaggio con massima priorità sebbene non riceva mai un messaggio di questo tipo da questo CP!

Lunghezza dei dati d'utilizzo e capacità massima della PDU

La capacità massima della PDU deve essere determinata in modo che i dati più grandi possano essere trasferiti all'interno di una PDU FMS. Se viene utilizzata la GetOD non è ammesso scendere al di sotto di 50 byte. Fare attenzione che la GetOD deve sempre essere considerata nel calcolo.

La capacità di PDU necessaria può essere determinata tenendo in considerazione la lunghezza dei dati che risulta dalla conversione delle variabili.

In base alle informazioni sulla conversione riportate nel cap. 3.6.3 (colonna "Numero di byte nella PDU FMS"), definire il valore che deve essere impostato per la struttura dei dati convertita. Il valore viene in seguito contrassegnato con **D_{conv}** (lunghezza dei dati d'utilizzo).

$\text{Capacità max. PDU (in byte)} = \mathbf{D_{conv}} + \text{indirizzo variabili}$

Tabella 2-9 Lunghezza da osservare per l'indirizzo delle variabili

Accesso tramite	Tipo di job		
	WRITE	READ ¹⁾	REPORT
Indice	8	4	8
Nome (lunghezza ≤14)	Lunghezza nome + 6	4	Lunghezza nome + 6
Nome (lunghezza >14)	Lunghezza nome + 7	4	Lunghezza nome + 7
Indice o nome con sotto-indice	per la relativa specificazione dell'indice o del nome +2	4	per la relativa specificazione dell'indice o del nome + 2

¹⁾ Il valore non dipende dal tipo di indirizzamento in quanto nella PDU di risposta, nella quale vengono trasferiti i dati **D_{conv}**, non esiste nessuna informazione di indirizzo.

Lunghezza dei dati di utilizzo

Nelle informazioni sul prodotto del CP PROFIBUS utilizzato, nel capitolo "Dati caratteristici per FMS" si trova un valore per la lunghezza massima dei dati d'utilizzo per i tipi di job WRITE, READ e REPORT. Questi valori sono calcolati per una capacità massima della PDU di 241 byte e un accesso tramite indice.

In caso di un accesso tramite nome o indice vanno impiegati i relativi valori riportati nella tabella 2-1; rispettivamente con o senza sotto-indice.

Esempio per la determinazione della lunghezza dei dati d'utilizzo in caso di accesso tramite nome:

Con l'impostazione di default per "Sending Low Prio" e una variabile con il nome "Motori" (lunghezza del nome = 6 caratteri) risulta per un accesso con il nome:

per WRITE e REPORT:

D_{conv} = 241 – 13 = 228 byte di dati d'utilizzo

per READ

D_{conv} = 241 – 4 = 237 byte di dati d'utilizzo

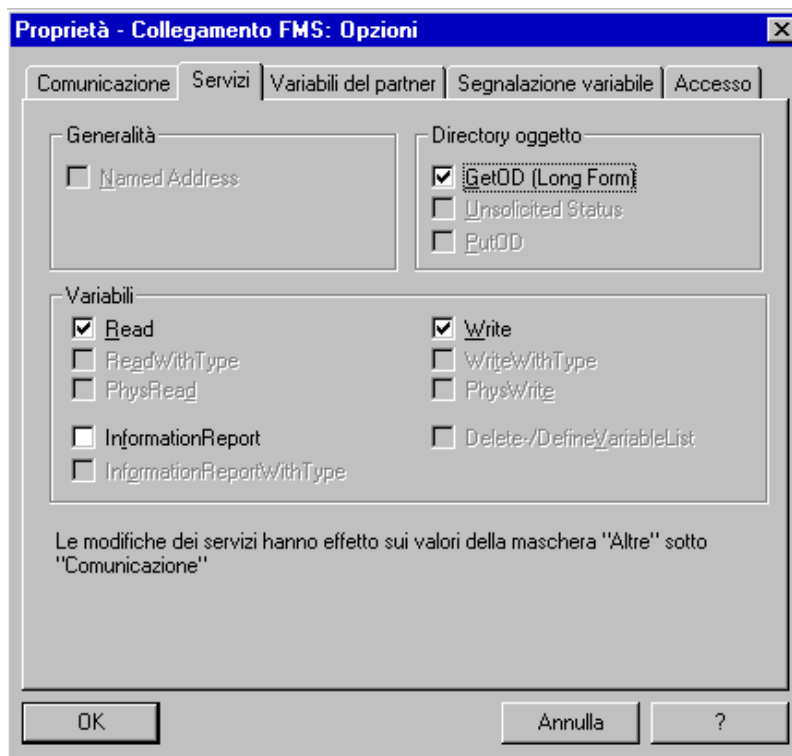
2.9 Adattamento dei servizi dei partner FMS

Significato

Per permettere la realizzazione del collegamento, i servizi dei partner di comunicazione devono essere adattati tra di loro.

Selezionare la scheda "Servizi" per controllare e, se necessario, adattare le impostazioni. In questo caso vengono visualizzati i servizi previsti dal CP PROFIBUS locale in qualità di richiedente (requestor) dall'apparecchio partner in base al proprio profilo della stazione e del collegamento (vedere cap. 2.6) .

Possono essere modificate solo le impostazioni che vengono supportate in base al profilo del collegamento del partner selezionato.



Le contrassegnature nelle caselle hanno il seguente significato:

Visualizzazione	Significato per il servizio interessato
	non viene supportato dal partner.
	viene supportato dal partner ed è attivato a causa del profilo selezionato.
	viene supportato dal partner e può essere selezionato in caso di necessità.

I servizi rappresentati nella finestra di dialogo della pagina precedente sono quelli che vengono assegnati nel profilo "personalizzato". Normalmente risultano le seguenti impostazioni:

Tabella 2-10

Servizio	Impostazione	Selezionato per preimpostazione
Read	modificabile	no
Write	modificabile	no
InformationReport	modificabile	no
GetOD(Long form)	modificabile	no
altri	non modificabile	

Descrizione dei servizi

Tabella 2-11

Servizio	Utilizzato sull'interfaccia FMS per il tipo di job	Descrizione
NamedAddress		Gli oggetti (p. es. variabili) possono essere indirizzati con il nome. Se questo servizio non è attivato viene supportato solo l'accesso tramite indice.
GetOD(Long form)		Lettura della descrizione delle variabili con indice o nomi. L'accesso con i nomi delle variabili è possibile solo se questo servizio è selezionato e può essere supportato. In caso contrario è supportato solo l'accesso tramite indice. Osservare a tale scopo le avvertenze riportate nel cap. 2.10.1
UnsolicitedStatus		Questo servizio viene utilizzato dal processo applicativo per il trasferimento automatico dello stato dell'apparecchio. Esso può essere utilizzato come servizio non confermato anche dagli slave FMS con autorizzazione di iniziativa. In questo caso sono possibili anche i procedimenti di trasmissione Broad e Multicast.
PutOD		Con questo servizio viene scritta una o più descrizioni dell'oggetto nella directory degli oggetti (OD).
Read	READ	Con questo servizio viene letto il valore di un oggetto delle variabili nel server FMS.

Tabella 2-11 , seguito

Servizio	Utilizzato sull'interfaccia FMS per il tipo di job	Descrizione
ReadWithType		Con questo tipo viene letto il valore e la descrizione del tipo di dati di un oggetto delle variabili nel server FMS.
PhysRead		Con questo servizio viene letto il valore di un oggetto physical-access.
InformationReport	REPORT	Con questo servizio viene trasferito il valore di un oggetto delle variabili ad un altro partner di comunicazione.
InformationReport WithType		Con questo servizio viene trasferito il valore e la descrizione del tipo di un oggetto delle variabili ad un altro partner di comunicazione. Non viene prevista nessuna conferma.
Write	WRITE	Con questo servizio viene trasferito il valore di un oggetto delle variabili ad un altro partner di comunicazione.
WriteWithType		Con questo servizio viene trasferito il valore e la descrizione del tipo di un oggetto delle variabili ad un altro partner della comunicazione.
PhysWrite		Con questo servizio viene assegnato un valore ad un oggetto physical-access.
Delete-/DefineVariableList		Con questo servizio viene cancellato (delete) o creato (define) un oggetto "Variable-List" in un partner di comunicazione. Delete: E' possibile solo se esiste una relativa autorizzazione di accesso per l'oggetto. Define: Il processo di applicazione del richiedente del servizio deve assicurare che i dati dell'oggetto possano essere trasferiti all'interno di un messaggio (PDU).

Servizi standard non selezionabili

Status, Identify e GetOD(forma breve) vengono supportati come standard e non sono di conseguenza selezionabili.

2.10 Progettazione del CP PROFIBUS come client FMS

Significato

Il CP PROFIBUS può supportare sia le funzioni di client FMS, sia quelle di server FMS. Osservare le caratteristiche descritte nelle Informazioni sul prodotto del CP impiegato.

Nella progettazione ciò significa che per il trasferimento dei dati devono essere memorizzate delle informazioni sulla struttura e stabilite delle convenzioni di accesso per la conversione dei dati.

Progettazione del client FMS

Il compito principale dell'interfaccia FMS è il trasferimento di dati **strutturati** per qualsiasi tipo di apparecchio. Se nel programma applicativo vengono richiamati i job FMS WRITE o READ, utilizzare il CP PROFIBUS con la funzione di richiedente di servizio (client). In questo modo si accede per scrittura o per lettura alle variabili che sono state definite nell'apparecchio partner.

La progettazione del client FMS significa:

- Definire quali variabili di comunicazione devono essere utilizzate per lettura o per scrittura.
- Definire in quali aree di dati devono essere memorizzate le variabili selezionate.
- Assegnare all'apparecchio le autorizzazioni di accesso per le variabili protette.

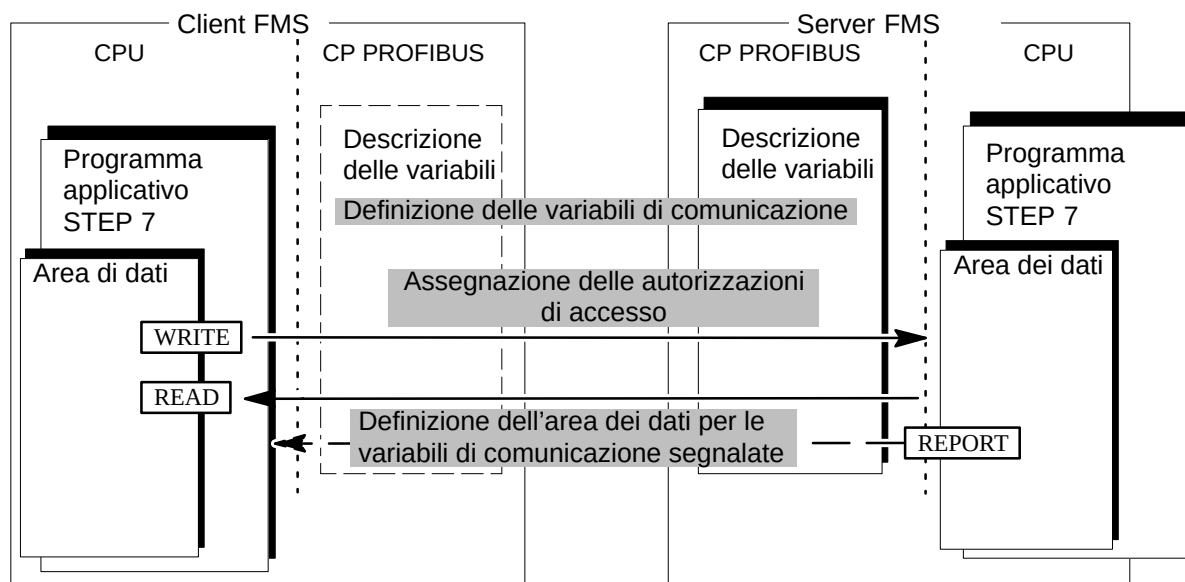


Figura 2-5 Progettazione del client FMS

Progettazione del server FMS

Per poter trasferire delle variabili in una forma FMS adatta per qualsiasi tipo di apparecchio in seguito ad una richiesta di scrittura o di lettura, è necessario creare delle specificazioni di formato e memorizzarle nel CP PROFIBUS.

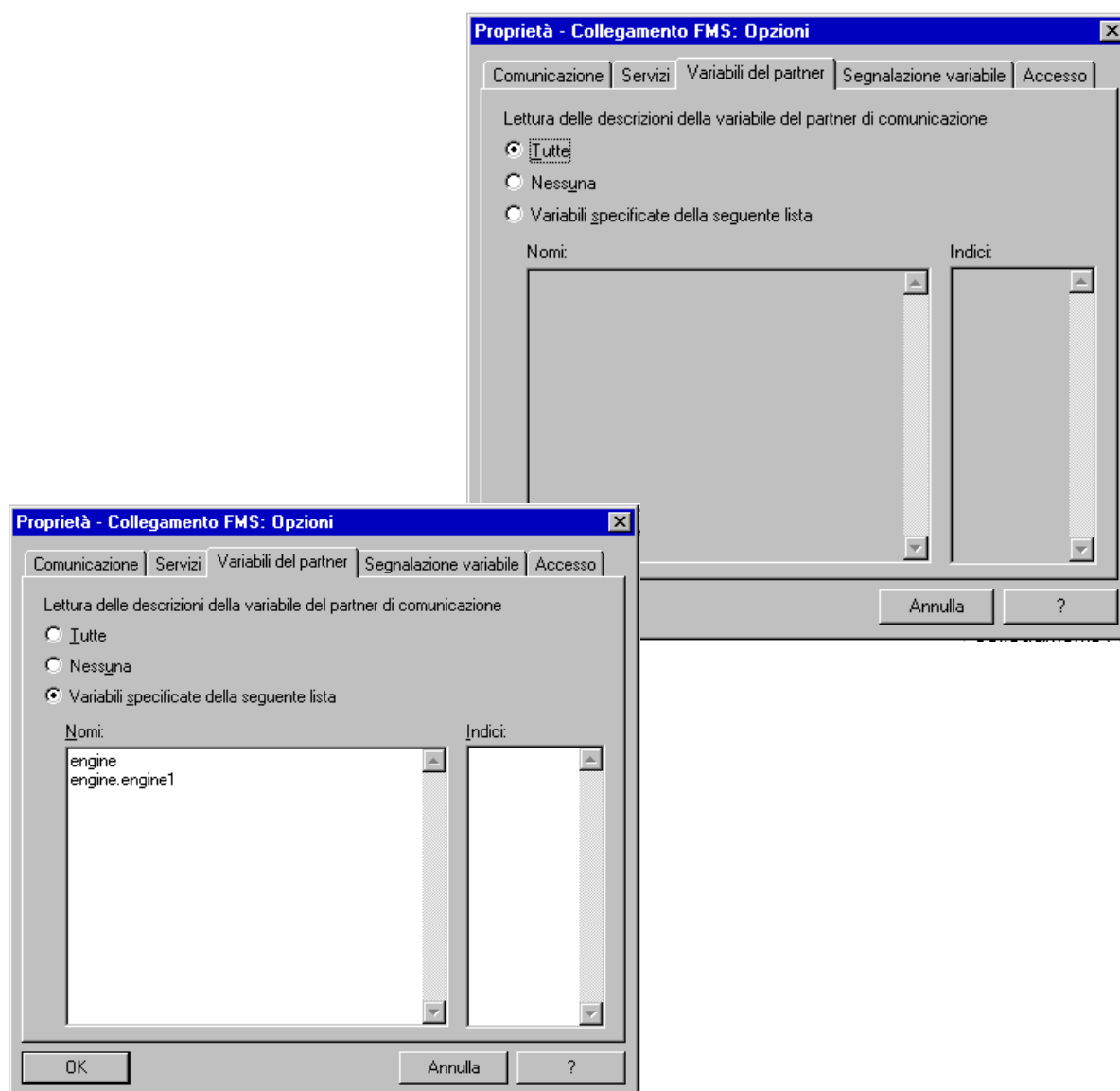
Per la descrizione della progettazione delle variabili consultare il cap. 3.

2.10.1 Filtraggio delle variabili di comunicazione

Lettura dei tipi di partner di comunicazione

Per definire quali variabili di comunicazione devono essere lette o scritte nel server FMS, selezionare la scheda "Variabili del partner".

Poiché le descrizioni della struttura dei dati vengono lette durante la realizzazione del collegamento e memorizzate nel CP PROFIBUS, "ottimizzare" la capacità di memoria necessaria se si specificano solo le variabili che devono realmente essere trasferite sul collegamento FMS.



Parametri

La seguente tabella riporta come devono essere specificate le descrizioni del tipo da leggere nel partner (server FMS) durante la realizzazione del collegamento:

Tabella 2-12

Parametri / Campi opzionali		Descrizione
Lettura delle descrizioni delle variabili dei tipi di partner di comunicazione	Tutti (impostazione di default)	Vengono lette tutte le descrizioni delle variabili del partner del collegamento. A tale scopo viene memorizzato il servizio GetOD (tutti) per tutti i collegamenti con traffico aciclico dei dati. Per una stazione S7 come partner si tratta di tutte le variabili di comunicazione che sono state assegnate al CP appartenente al collegamento FMS.
	Nessuno	Nel partner di comunicazione (server FMS) non vengono lette le descrizioni delle variabili. Di conseguenza possono essere segnalate solo variabili oppure il partner può accedere solo per lettura, scrittura o segnalazione.
	Variabili specificate della seguente lista	Per ogni nome e indice specificato nella lista viene letta la descrizione delle variabili durante la realizzazione del collegamento (GetOD viene memorizzata per ogni variabile) per tutti i collegamenti con traffico aciclico dei dati.
Nomi		Qui deve essere specificato il nome per ogni variabile di cui deve essere letta l'informazione della struttura durante la realizzazione del collegamento. Condizioni preliminari per l'impostazione: Il campo delle opzioni "Variabili specificate della seguente lista" deve essere attivato. Esempi • Motori • Motori.Motore1 • Motori.NGiriM1 Condizioni preliminari per GetOD: La GetOD deve essere progettata nella "long form"! vedere cap. 2.9. Condizioni preliminari per la plausibilità: Il nome della variabile deve essere progettato nel server FMS. Controllo della plausibilità: Fare attenzione che l'impostazione non comprometta nessun controllo della plausibilità! Se la variabile non può essere identificata su questo collegamento FMS, compare una visualizzazione sull'interfaccia FB solo durante l'accesso alla variabile. Controllo tramite diagnostica FMS: (vedere cap. 5) . Nella scheda "Variabili del partner" vengono visualizzate le variabili che possono essere lette nella directory degli oggetti. Il buffer di diagnosi segnala eventuali problemi.

Tabella 2-12 seguito

Parametri / Campi opzionali	Descrizione
Indici	Qui deve essere specificato l'indice per ogni variabile di cui deve essere letta l'informazione della struttura durante la realizzazione del collegamento. Condizione preliminare: Il campo delle opzioni "Variabili specificate della seguente lista" deve essere attivato. Esempi: • 100 (corrisponde all'accesso a Motori) • 103 (corrisponde all'accesso a Motori.Motore1) Per i campi dell'indice contigui, il campo di indice può essere specificato nel modo seguente: • 110–200 (corrisponde all'accesso Tutte le variabili con indice da 110 a 200) Ulteriori esempi e informazioni su questo argomento sono riportati anche nel cap. 3.6. Condizioni preliminari per la plausibilità: L'indice o il nome della variabile deve essere progettato nel server FMS. Controllo della plausibilità: Fare attenzione che l'impostazione non comprometta nessun controllo di plausibilità! Se la variabile non può essere identificata su questo collegamento FMS, compare una visualizzazione sull'interfaccia FB solo durante l'accesso alla variabile.

Particolarità per collegamento ciclico master–slave (MSZY)

Per i collegamenti del tipo MSZY (master–slave su collegamento ciclico) è necessario definire le variabili che devono essere lette o scritte nel server FMS.

Poiché nei collegamenti MSZY non possono essere eseguiti dei servizi GetOD, le descrizioni delle variabili vengono rilevate dal profilo della stazione partner. Il profilo della stazione è riportato nel file di tipo.

Il file di tipo si trova nella seguente directory:

Siemens>STEP7>S7wnx>...>FMS>...

2.10.2 Progettazione di variabili di segnalazione sul lato di ricezione (client FMS)

Assegnazione delle variabili di segnalazione da ricevere al collegamento FMS

Per ricevere le variabili segnalate, sul lato del ricevitore non devono essere trasferiti job nel programma applicativo. Inoltre nella progettazione si definiscono le variabili di segnalazione che vengono ricevute e la posizione nella quale esse devono essere scritte.

Per poter assegnare le variabili segnalate nel programma utente è necessario eseguire le seguenti operazioni:

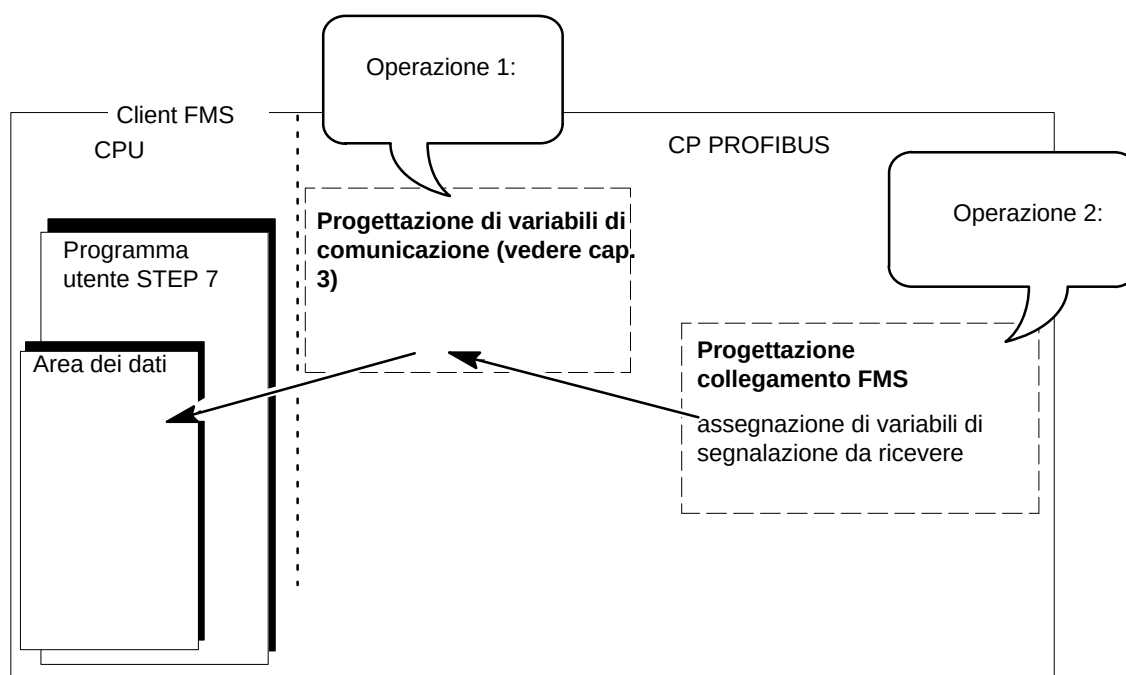


Figura 2-6 Progettazione del client FMS

Operazione 1: progettazione di variabili di segnalazione come variabili di comunicazione

Le variabili di segnalazione devono essere sempre progettate come variabili di comunicazione anche sul lato del client (per il procedimento vedere cap. 3). Grazie alla determinazione automatica dei formati delle variabili, questi ultimi non devono più essere determinati tramite GetOD.

Vantaggi di questo procedimento:

- Non è necessario calcolare una comunicazione errata a causa di una grandezza dell'area dei dati non adatta sul lato del client.
- La specificazione della destinazione dei dati è più semplice.

Avvertenza

Le variabili che vengono progettate per il servizio FMS REPORT non devono essere interrogate anche con servizi FMS WRITE o READ. Per questi servizi l'accesso è limitato ad una delle alternative "con nome" o "con indice".

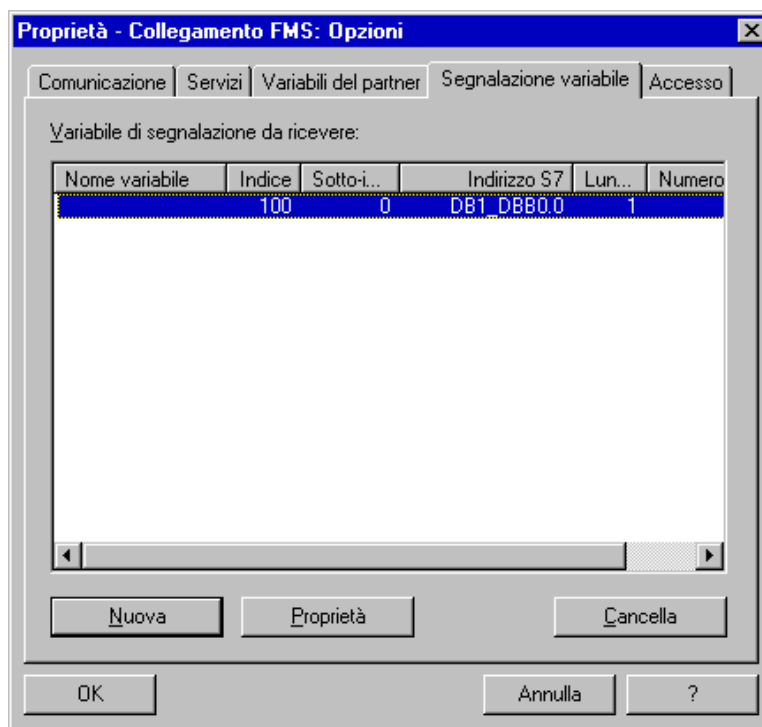
Esiste tuttavia sempre la possibilità di accedere a variabili con WRITE o READ, a condizione che queste siano state progettate come variabili di segnalazione nel server e nel client.

Operazione 2: assegnazione delle variabili di segnalazione da ricevere al collegamento FMS

Per collegare le variabili locali alle variabili di comunicazione segnalate procedere nel modo seguente:

1. Selezionare la scheda "Segnalazione variabile".

Risultato: compare una rappresentazione generale con le variabili di segnalazione da ricevere già progettate.



2. Azionare il pulsante “Nuova”, per specificare una nuova variabile di segnalazione da ricevere nella scheda “Proprietà – Variabile”.

oppure

Selezionare un'impostazione esistente e azionare il pulsante “Proprietà” per visualizzare o modificare una definizione nella scheda “Proprietà – Variabile”.

Proprietà - Collegamento FMS: Segnalazione variabile

Proprietà - Segnalazione variabile

Identificazione variabile tramite

☒ **I**ndice Indice variabile: 100

☐ **N**ome Nome variabile:

Sotto-indice: 0

Indirizzo S7 locale nel quale deve essere memorizzata la variabile di segnalazione

N. DB: 1 Byte: 0 Bit: 0 Selezione...

Indirizzo: 1 - 0 . 0

Lunghezza: 1 byte

Coordinamento

☐ **A**ttiva coordinamento

Numero coordinamento:

OK Annulla ?

Parametri nella scheda “Proprietà – Collegamento FMS: variabili di segnalazione da ricevere”

Rilevare dalla seguente tabella

come devono essere specificate le descrizioni del tipo da leggere durante la realizzazione del collegamento nel partner (slave FMS);

come viene visualizzato l'indirizzo di destinazione selezionato per la memorizzazione delle variabili.

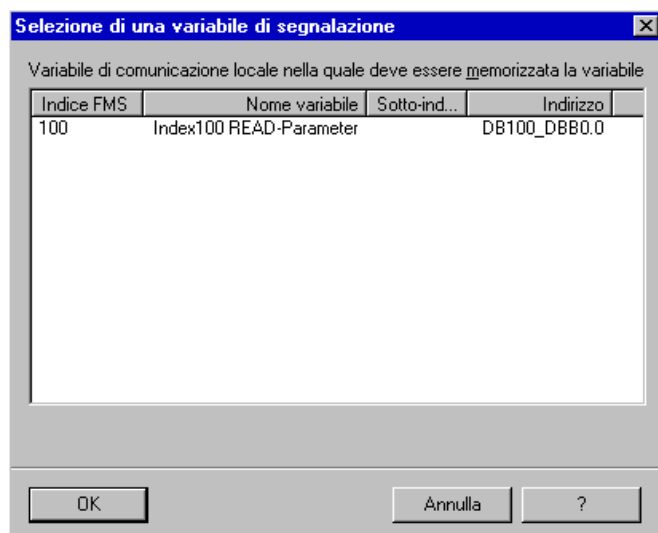
Tabella 2-13

Parametri		Descrizione
Identificazione delle variabili	Nomi	Selezionare il nome delle variabili remote al posto dell'indice.
	Nomi delle variabili	Specificare il nome delle variabili. Condizioni preliminari per la plausibilità: Il nome della variabile deve essere progettato nel server FMS. Controllo di plausibilità: Fare attenzione che l'impostazione non comprometta nessun controllo di plausibilità! Solo con la diagnostica è possibile stabilire se i valori delle variabili selezionate non possono essere assegnati.
	Indice	Selezionare l'indice delle variabili remote al posto del nome.
	Indice delle variabili	Specificare l'indice delle variabili remote. Condizione preliminare per la plausibilità: L'indice o il nome della variabile deve essere progettato nel server FMS. Controllo della plausibilità: Fare attenzione che l'impostazione non comprometta nessun controllo della plausibilità! Solo con la diagnostica è possibile stabilire se i valori delle variabili segnalate non hanno potuto essere assegnate.
	Sotto-indice	Oltre al nome o all'indice può essere specificato un sotto-indice Valore > 0: accesso tramite sotto-indice in base al valore impostato. Valore = 0: nessun accesso tramite sotto-indice.
Indirizzo S7 locale sul quale si deve segnalare	DB	Numero di blocco (solo visualizzazione).
	Byte	Byte offset nel blocco dati specificato (solo visualizzazione).
	Bit	Indirizzo bit se la variabile è del tipo booleano (solo visualizzazione).
	Lunghezza	- Lunghezza delle variabili in byte (solo visualizzazione) - Viene visualizzata la lunghezza S7 e non la lunghezza FMS.

Selezione della destinazione dei dati

Il CP PROFIBUS immette le variabili segnalate nel blocco dati (DB) specificato con l'indirizzo S7.

Selezionare con il pulsante "Selezione" la finestra di dialogo "Selezione degli indirizzi S7 locali" nella quale è possibile selezionare simbolicamente la variabile desiderata.



Selezionare una delle voci. Con OK viene confermata l'assegnazione. Nella finestra di dialogo "Proprietà – Segnalazione variabile" si trovano le relative voci del campo "Indirizzo S7"

Tabella 2-14

Parametri	Significato
Indice FMS	Contrassegna l'indice FMS con il quale è stata memorizzata la variabile di comunicazione locale progettata. Alle variabili di comunicazione è possibile accedere con l'indice FMS o con il nome della variabile. Fare attenzione all'effetto sulla lunghezza dei dati d'utilizzo! Le specificazioni su questo argomento sono riportate nel cap. 2.8
Nome variabile	Contrassegna il nome simbolico che è stato selezionato e assegnato durante la progettazione delle variabili di comunicazione locali. Alle variabili di comunicazione è possibile accedere con l'indice FMS o con il nome della variabile. Fare attenzione all'effetto sulla lunghezza dei dati d'utilizzo! Le specificazioni su questo argomento sono riportate nel cap. 2.8
Indirizzo	Contrassegna l'area locale dei dati nella quale deve essere immessa la variabile di segnalazione. Viene visualizzato l'indirizzo DB e l'offset DB (byte e bit).

Avvertenza

Tenere in considerazione che la possibilità di selezione nella finestra di dialogo "Selezione di una variabile di segnalazione" rappresenta un **aiuto** per l'immissione. Delle modifiche successive nella progettazione delle variabili di comunicazione (in questo caso variabili di segnalazione) **non** comportano una correzione **automatica** della destinazione dei dati qui progettata per le variabili di segnalazione.

Controllo dell'assegnazione delle variabili di segnalazione alle variabili di comunicazione

Se si modificano i nomi delle variabili di comunicazione o se si cancellano variabili di comunicazione dalla tabella dei simboli, l'assegnazione delle relative variabili di segnalazione viene persa. La funzione di controllo offre un aiuto per poter riconoscere le variabili di segnalazione non assegnabili. Per attivare questa funzione di controllo azionare il pulsante "Controllo..." nella scheda "Proprietà – Collegamento FMS: variabile di segnalazione da ricevere".

Le variabili di segnalazione visualizzate ma non più assegnare possono essere cancellate o riassegnate nella finestra di dialogo di selezione.

Le variabili di segnalazione non più assegnabili possono essere di nuovo assegnate nella finestra di dialogo "**Selezione indirizzi S7 locali**".

1. Per questa operazione passare alla scheda "Segnalazione variabile".
2. Selezionare la variabile di segnalazione e azionare il pulsante "Proprietà..."
3. Azionando il pulsante "Selezione..." si apre la finestra di dialogo "Selezione indirizzi S7 locali".

Qui è possibile cancellare anche le variabili di segnalazione visualizzate ma non più assegnate (selezionate o tutte).

Modifica del contenuto dei tipi di dati all'interno di un DB

Se si modifica il contenuto di un blocco dati precedentemente dichiarato come variabile di comunicazione o i cui componenti sono stati dichiarati come variabili di comunicazione, è necessario aggiornare in modo adeguato le specificazioni di indirizzo per le variabili di segnalazione.

1. Passare alla finestra di dialogo "Selezione indirizzi S7 locali".
2. Fare doppio clic su **ogni** variabile prevista con un nuovo indirizzo nel blocco dati. In questo modo viene aggiornata la specificazione di indirizzo che viene immediatamente visualizzata.

2.10.3 Verifica delle autorizzazioni di accesso per le variabili del server

Significato

Le variabili possono essere previste con una protezione contro l'accesso in una directory degli oggetti (OD) in modo da permettere solo gli accessi autorizzati.

Nella progettazione del client qui descritta è necessario impostare l'autorizzazione di accesso in base alle specifiche nella directory degli oggetti letta dal partner (server FMS). In una stazione S7 come partner sono normalmente impostati tutti i numeri dei gruppi.

Per l'argomento "Accesso autorizzato" osservare la descrizione della progettazione delle variabili nel server FMS riportata nel cap. 3.8.

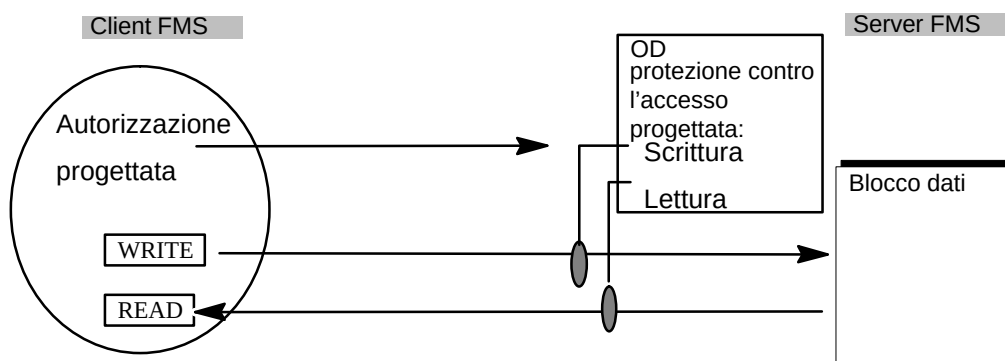
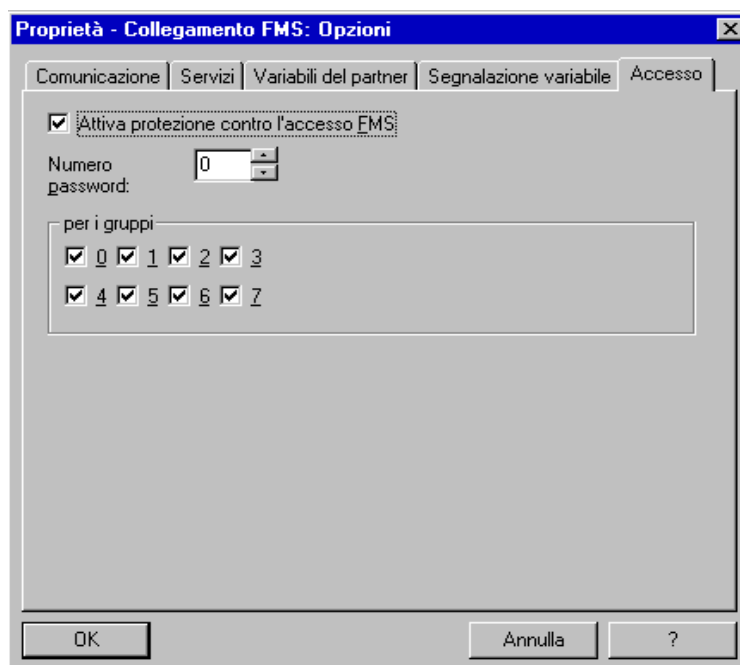


Figura 2-7 Effetto del comando di accesso per le variabili



Parametri

Tabella 2-15

Parametri	Significato	Campo dei valori
Protezione contro l'accesso all'FMS attivata	Un accesso alle variabili presuppone la stessa impostazione nel partner. Se sono impostate delle autorizzazioni di accesso è necessario fare attenzione ad ulteriori autorizzazioni di scrittura/lettura.	sì / no
Numero di password	Un accesso alle variabili presuppone la stessa impostazione nel partner.	0: Il client FMS deve specificare la password "0" per l'autorizzazione durante la realizzazione del collegamento. L'accesso è possibile per tutti i client FMS che specificano la password. >0: Il client FMS deve specificare questa pass-word per l'autorizzazione durante la realizzazione del collegamento. L'accesso è limitato ad un client FMS/ un collegamento FMS.
Numero dei gruppi	Un accesso alle variabili presuppone la selezione di almeno un numero di gruppo adatto all'impostazione nel partner (per ulteriori chiarimenti vedere sotto).	Gruppi 0..7 selezionabili

Selezione dei gruppi

I numeri dei gruppi offrono un'ulteriore possibilità per limitare selettivamente le autorizzazioni di accesso. Osservare le seguenti distinzioni:

- Il partner è una stazione S7:

Nella stazione partner **non** è possibile un'attivazione o una disattivazione singola dei gruppi. L'accesso è di conseguenza possibile con ogni numero di gruppo (0..7). Nell'impostazione di default sono quindi attivati tutti i gruppi.

- Il partner non è una stazione S7

Selezionare un numero di gruppo al quale sono assegnate le variabili nel partner.

2.11 Ripartizione del carico utilizzando diversi CP in una stazione S7

Vantaggi

Grazie alla ripartizione del carico è possibile evitare delle insufficienze in caso di carico elevato della comunicazione. E' necessario distinguere:

- insufficienze di tempo
- insufficienze di spazio di memoria

Insufficienze di tempo

L'elaborazione di job di comunicazione nel CP PROFIBUS necessita di tempo. Con l'aggiunta di altri CP e una ripartizione dei collegamenti, se richiesto dal CP, è possibile parallelizzare e di conseguenza accelerare l'elaborazione dei job di comunicazione.

Assegnando i CP PROFIBUS di una stazione S7 a diverse sotto-reti PROFIBUS è possibile aumentare ulteriormente la capacità di elaborazione dei dati.

Insufficienza di spazio di memoria

I collegamenti e le variabili FMS occupano delle risorse sul CP PROFIBUS. Un'insufficienza di risorse può essere evitata utilizzando diversi CP PROFIBUS in una stazione S7.

Avvertenza

Osservare le specifiche relative al numero massimo di CP utilizzabile riportate nelle informazioni sul prodotto /1/ o nei manuali di S7-300 /10/ e S7-400 /11/.

Identificazione di insufficienze di spazio di memoria

Delle insufficienze di risorse possono essere identificate con un relativo calcolo della realizzazione della comunicazione già prima della progettazione. E' necessario distinguere:

- Collegamenti
 - Calcolo

Osservare le specifiche riportate nelle informazioni sul prodotto del CP PROFIBUS relative al numero massimo di collegamenti.
 - Progettazione

Durante la progettazione dei collegamenti, NCM S7 segnala se il numero massimo di collegamenti è stato superato.
- Variabili FMS
 - Calcolo

Osservare le specifiche relative al numero massimo di variabili progettabili riportate nelle informazioni sul prodotto del CP PROFIBUS utilizzato.

Nel cap. 3.7 del presente manuale si trovano ulteriori specifiche relative al calcolo della funzionalità.
 - Progettazione

(variabili di comunicazione, vedere cap. 3) La progettazione delle variabili FMS viene eseguita dapprima senza assegnazione ad un determinato CP. Un superamento delle risorse può di conseguenza essere identificato solo durante il caricamento dei dati di progettazione. In base al calcolo del numero e della grandezza delle variabili FMS è eventualmente necessario stabilire se devono essere eseguite delle ripartizioni del carico.

Se per una ripartizione del carico vengono impiegati diversi CP PROFIBUS è possibile assegnare le variabili FMS ai CP PROFIBUS tramite la progettazione (e di conseguenza i collegamenti FMS).

2.12 Controllo dei collegamenti FMS

Scheda Panoramica

Nella panoramica vengono visualizzati tutti i collegamenti FSM finora progettati in questa stazione con i relativi parametri (non modificabili).

Le larghezze delle colonne della tabella possono essere impostate individualmente.

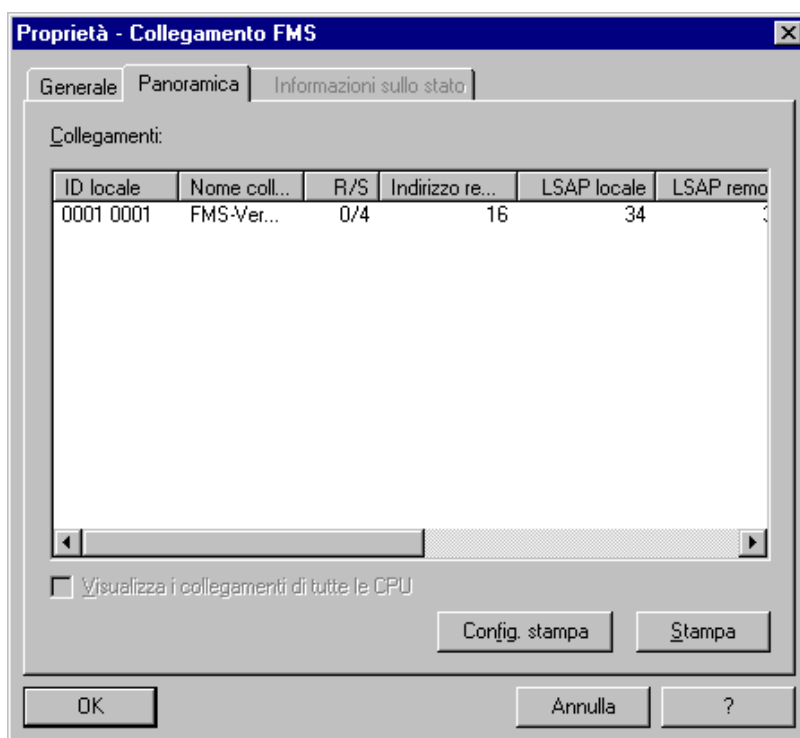


Tabella 2-16

Parametri	Descrizione
ID locale	E' l'ID del collegamento FMS.
Nome colleg.	Nome del collegamento inserito. Esso identifica il collegamento FMS.
R/S	Rack/Slot del CP locale sul quale funziona il collegamento.
Indirizzo remoto	Specifica l'indirizzo remoto PROFIBUS del partner.
LSAP locale	Punto di accesso locale del servizio (link service access point).
LSAP remoto	Punto di accesso remoto del servizio (link service access point).
Stato	Indica lo stato attuale della progettazione del collegamento. I "Collegamenti senza assegnazione" vengono visualizzati con "Nessun CP locale" o "Nessun CP remoto" nella colonna dello stato e contrassegnati con un carattere "!" posto alla fine dell'"ID locale" (p. es.: 0002 AFFF!). La visualizzazione dello stato non viene aggiornata! Viene visualizzato lo stato valido durante il richiamo della casella di dialogo.

2.13 Modifica dei partner del collegamento

Introduzione

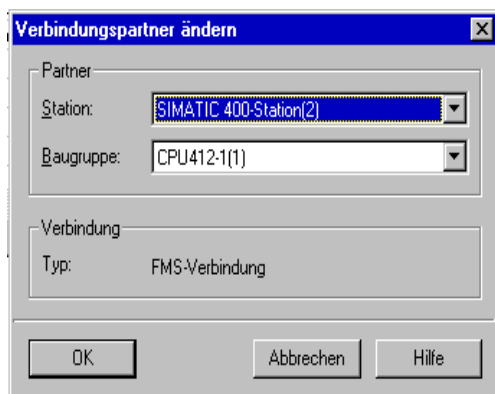
Oltre alla generazione di nuovi collegamenti esiste la possibilità di modificare i partner del collegamento per ogni collegamento progettato. Per l'assegnazione di un nuovo partner del collegamento è assolutamente necessario che le stazioni siano configurate con un CP e siano collegate in rete nel progetto S7.

Richiamo della finestra di dialogo

Per richiamare la finestra di dialogo "Modifica dei partner del collegamento" procedere nel modo seguente:

1. Selezionare il collegamento desiderato nella tabella dei collegamenti.
2. Selezionare la voce di menu **Modifica ► Modifica partner del collegamento** o fare doppio clic su "Partner" nella tabella dei collegamenti.

Risultato:



Partner del collegamento

Come per la generazione di nuovi collegamenti, per la selezione vengono proposte tutte le stazioni presenti nel progetto S7. Selezionare l'unità programmabile con la quale si desidera stabilire il collegamento.

Con **OK** il partner selezionato viene assunto nella tabella dei collegamenti, la finestra di dialogo viene chiusa e nella finestra di dialogo principale viene aggiornata la visualizzazione. Con **Annulla** la finestra di dialogo viene chiusa e le modifiche non vengono assunte.

2.14 Ulteriori funzioni

Barra delle icone

Nella barra delle icone della progettazione dei collegamenti vengono proposte le seguenti funzioni:

Tabella 2-17 Altre funzioni importanti della progettazione dei collegamenti

Salva 	Per la memorizzazione del collegamento progettato selezionare la funzione "Salva" oppure fare clic sull'icona di memorizzazione (simbolo del dischetto).
Stampa 	E' possibile stampare l'intera tabella dei collegamenti oppure le singole sezioni della tabella dei collegamenti. A tale scopo selezionare la funzione "Stampa" oppure fare clic sull'icona di stampa (simbolo della stampante). Per la selezione sono disponibili le seguenti opzioni di stampa: • Panoramica di tutti i collegamenti (tabella completa dei collegamenti) • Panoramica dei collegamenti selezionati (sezione selezionata) • Particolare di tutti i collegamenti (particolare su tutti i collegamenti) • Particolare dei collegamenti selezionati (particolare della sezione selezionata)
Carica 	Viene caricata la tabella dei collegamenti nel sistema di destinazione. Nella guida integrata sono riportate delle informazioni più dettagliate.
? 	Se si necessitano chiarimenti o informazioni particolari, selezionare la voce di menu "?" oppure fare clic sull'icona "?" (simbolo "?"). Con l'icona "?" si ottengono delle informazioni riferite al contesto. Con le funzioni della guida si accede alla finestra di dialogo della guida come per le applicazioni di Windows.

Funzione di stampa nella scheda "Panoramica"

Per la stampa dei collegamenti progettati e dello stato di progettazione, nella scheda "Panoramica" è disponibile un'ulteriore funzione.

2.15 Collegamenti senza assegnazione

Disposizione

Qui di seguito vengono specificate le operazioni che possono comportare la perdita o la cancellazione dell'assegnazione al CP.

Nota

Fare attenzione che rispetto ai collegamenti omogenei S7, ai collegamenti dell'interfaccia FMS venga assegnata un'ID in base al CP. Nell'operazione descritta successivamente possono essere necessari degli adattamenti dell'ID e quindi anche dell'impostazione dell'interfaccia del programma applicativo.

Tabella 2-18 Operazioni che comportano delle modifiche dei collegamenti progettati

Operazione	Conseguenza per i collegamenti	Che cosa è necessario fare per ristabilire il collegamento
Spostare il CP (unità) nella configurazione dell'hardware (tramite "Drag and Drop")	I collegamenti vengono mantenuti. Le ID dei collegamenti vengono aggiornate automaticamente.	1. Adattare l'ID nel programma applicativo. 2. Ricaricare la progettazione del collegamento nel CP.
Cancellare il CP (unità) nella configurazione dell'hardware. Compare la visualizzazione: "Il CP possiede dei collegamenti n; nella tabella dei collegamenti viene persa l'assegnazione."	I collegamenti vengono mantenuti nella tabella dei collegamenti senza assegnazione ad un CP . Nella scheda "Panoramica" della finestra di dialogo delle proprietà dei collegamenti, i collegamenti sono contrassegnati con "!".	Dopo aver posizionato e collegato in rete un CP nella configurazione dell'hardware: 1. Riassegnare il collegamento utilizzando la funzione Modifica ► Partner del collegamento... o selezionare il nuovo CP nella "Finestra di dialogo delle proprietà del collegamento". 2. Adattare le ID del collegamento nel programma applicativo. 3. Ricaricare la progettazione del collegamento nel CP.
Cancellare la stazione SIMATIC S7.	All'interno del progetto vengono cancellati tutti i collegamenti con questa stazione.	Riprogettare la stazione e i collegamenti.
Cancellazione della CPU	Tutti i collegamenti con questa CPU vengono cancellati.	Riprogettare i collegamenti.
Sostituire la CPU con un'altra CPU (non cancellare ma assumere per Drag e Drop dal catalogo delle unità)	I collegamenti vengono mantenuti.	—

Tabella 2-18 Operazioni che comportano delle modifiche dei collegamenti progettati, seguito

Operazione	Conseguenza per i collegamenti	Che cosa è necessario fare per ristabilire il collegamento
Cancellare una stazione esterna (altra stazione, SIMATIC S5, PC/PG).	I collegamenti delle stazioni presenti nel progetto con una stazione esterna vengono mantenuti nella tabella dei collegamenti senza assegnazione . Nella scheda "Panoramica" della finestra di dialogo delle proprietà dei collegamenti, i collegamenti sono contrassegnati con "!".	Riassegnare una stazione esterna (o anche una stazione locale) utilizzando la funzione Modifica ► Partner del collegamento...
Modificare l'assegnazione della sotto-rete del CP.	I collegamenti che erano assegnati tramite il CP vengono mantenuti nella tabella dei collegamenti con lo stato "Diverse sotto-reti". Nella scheda "Panoramica" della finestra di dialogo delle proprietà dei collegamenti, i collegamenti sono contrassegnati con "!".	Riassegnare i collegamenti utilizzando la funzione Modifica ► Partner del collegamento... oppure tramite la finestra di dialogo delle proprietà del relativo collegamento, nella scheda "Indirizzo".

Visualizzazione

Nella finestra di dialogo "Proprietà dei collegamenti FMS" viene visualizzato lo stato del collegamento.

Come esempio osservare la rappresentazione riportata nel cap. 2.12 "Controllo dei collegamenti FMS" a pagina 62.

La visualizzazione ...AFFF con l'ID locale indica eventualmente un collegamento FMS non assegnato.

Nota

1. Se un CP viene sostituito con un altro, quest'ultimo deve disporre degli stessi servizi ed essere almeno della stessa versione.
2. In caso di eliminazione di una CPU **tramite "Cancella"** tutti i collegamenti vengono persi.



Progettazione delle variabili di comunicazione

3

Argomento trattato in questo capitolo

I dati di processo e di elaborazione in una stazione SIMATIC S7 che devono essere letti o scritti da un altro apparecchio tramite i servizi FMS, devono essere definiti come **variabili di comunicazione**. La progettazione delle variabili per una stazione SIMATIC S7, che funziona come **server FMS**, viene descritta nel corso di questo capitolo.

La progettazione per il servizio FMS **REPORT** rappresenta una particolarità. Per questo servizio le variabili devono essere progettate anche sul lato del client. In questo modo è possibile assicurare che le aree dei dati disponibili nel client FMS possano assumere anche le variabili segnalate dal server FMS.

3.1 Panoramica

Server FMS

Una stazione S7 funziona come server FMS se si accede ad essa per scrittura o per lettura oppure se essa utilizza il servizio FMS REPORT in qualità di requester.

Quando è necessario progettare delle variabili di comunicazione?

Le variabili di comunicazione vengono progettate nei seguenti casi:

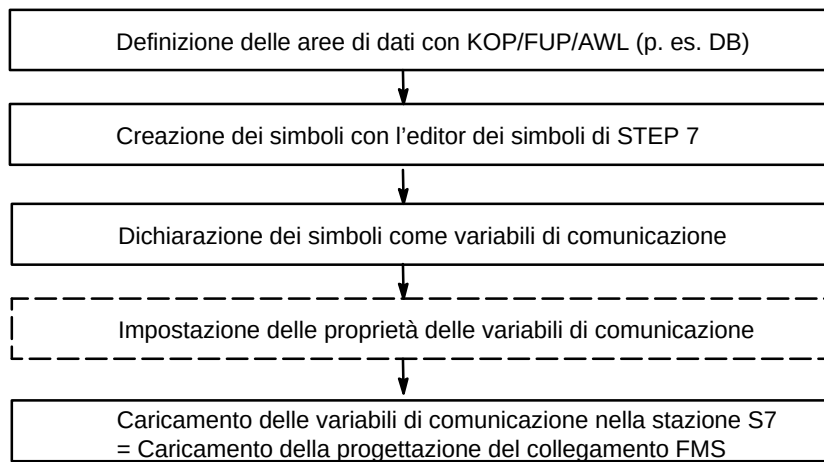
- Tipi di dati per qualsiasi tipo di apparecchio:
In questo modo si mette a disposizione del server FMS una descrizione della struttura dei dati adatta per qualsiasi di apparecchio. Ciò permette il trasferimento dei dati ad un qualsiasi altro apparecchio. L'altro apparecchio è di conseguenza in grado di convertire la rappresentazione dei dati FMS in rappresentazione specifica dell'apparecchio.
- Limitazione della funzionalità:
In questo modo si selezionano solo le variabili definite nella tabella dei simboli di STEP 7 che possono essere trasferite sulla sotto-rete PROFIBUS.

Ulteriori informazioni

Le seguenti fonti forniscono ulteriori informazioni

- Per la programmazione di simboli in STEP 7 consultare il relativo manuale di STEP 7 o la Guida Online dell'editor dei simboli di STEP 7.
- Gli FB per la programmazione dei collegamenti FMS sono descritti nel cap. 4.

3.2 Procedimento



Legenda: ————— Operazioni necessarie
 - - - - - Operazioni opzionali, eventualmente
 possono essere mantenute le impostazioni di default

3.3 Tipo di funzionamento

Memorizzazione della descrizione delle variabili nei CP PROFIBUS

Le descrizioni della struttura delle variabili di comunicazione vengono dapprima caricate nel CP PROFIBUS del server FMS insieme ai dati di progettazione del relativo collegamento FMS.

Durante la realizzazione del collegamento, all'avviamento del CP PROFIBUS, questa descrizione della struttura viene trasferita al client FMS su richiesta del client FMS (servizio FMS "GetOD").

La progettazione per il servizio FMS **REPORT** rappresenta una particolarità. Per questo servizio le variabili devono essere progettate anche sul lato del client. Anche in questo caso le descrizioni della struttura vengono caricate nel CP PROFIBUS insieme ai dati di progettazione del relativo collegamento FMS.

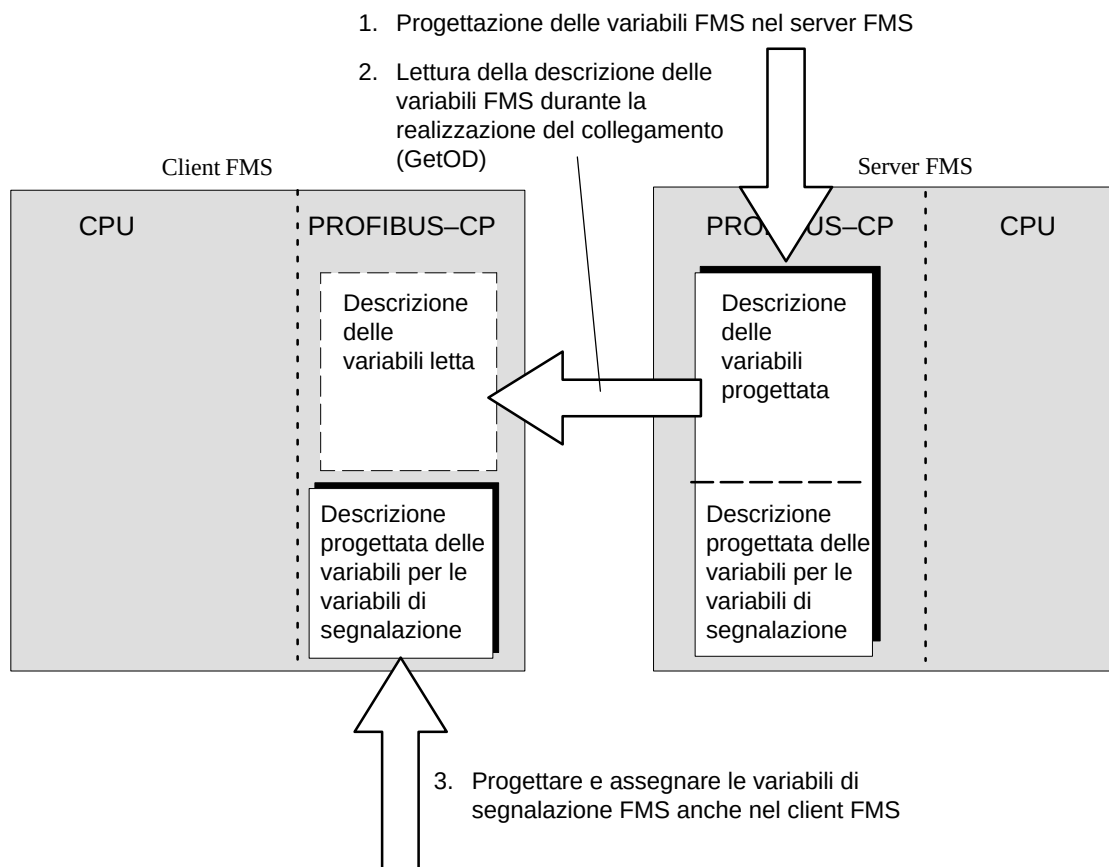


Figura 3-1 Progettazione della descrizione delle variabili FMS e trasferimento al client

Nel client FMS viene utilizzata la descrizione della struttura letta durante la realizzazione del collegamento per la conversione dei dati nel formato specifico dell'apparecchio, vale a dire per il tipo di job FMS

- **WRITE**

i dati dell'utente specificati nel job vengono convertiti da rappresentazione locale del client FMS a formato neutro FMS e successivamente trasmessi.

- **READ**

i dati ricevuti vengono convertiti da rappresentazione neutra FMS a rappresentazione locale del client FMS e successivamente memorizzati nell'area di dati dell'utente specificata nel job.

- **REPORT**

i dati ricevuti vengono convertiti da rappresentazione neutra FMS a rappresentazione locale del client FMS e successivamente memorizzati nel blocco dati specificato con la progettazione.

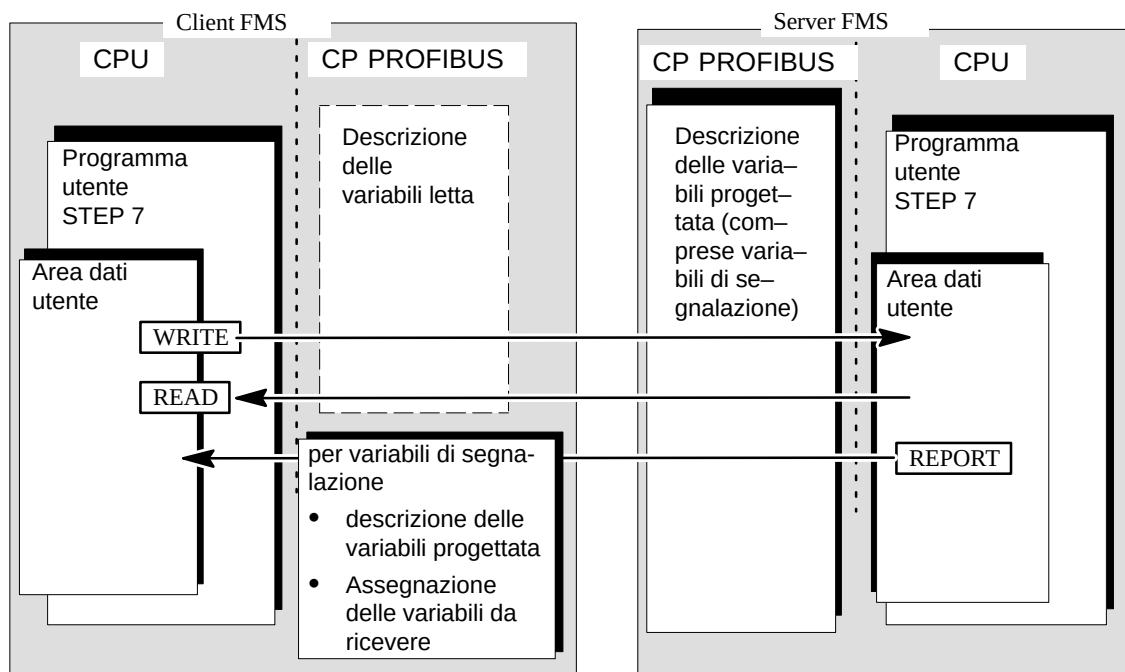


Figura 3-2 Utilizzo della descrizione delle variabili FMS

Avvertenza

Le variabili che vengono progettate per il servizio FMS REPORT non devono essere interrogate anche con i servizi FMS WRITE o READ. In questi servizi l'accesso è successivamente limitato ad una delle alternative "con nome" o "con indice".

Tenere in considerazione le risorse necessarie

Le descrizioni delle variabili occupano dello spazio di memoria sul CP PROFIBUS di un client FMS e di un server FMS. E' di conseguenza consigliato memorizzare solo le descrizioni per le variabili destinate al trasferimento dei dati.

Osservare le seguenti possibilità

- Stazione S7 come server FMS
 - Definire le aree dei dati (p. es. DB) possibilmente in modo che contengano solo le variabili incluse nella comunicazione. Stabilire solo queste aree di dati come variabili di comunicazione come descritto nel seguente capitolo 3.4. In questo modo si evita che le descrizioni della struttura non utilizzate occupino la memoria del CP.
 - Con la funzione "Assegnazione delle variabili di comunicazione alle unità" (vedere cap. 3.7) è possibile limitare ulteriormente le descrizioni delle variabili che vengono memorizzate sul CP PROFIBUS. Questa funzione viene particolarmente utilizzata se è necessario eseguire una **ripartizione del carico** su diversi CP PROFIBUS a causa della funzionalità della propria applicazione.

Sull'argomento "ripartizione del carico" osservare anche le informazioni riportate nel cap. 2.11.

- Stazione S7 come client FMS
 - Durante la progettazione del collegamento selezionare solo le variabili che devono essere realmente utilizzate sul collegamento progettato (vedere cap. 3.7).

3.4 Selezione delle variabili di comunicazione

Significato

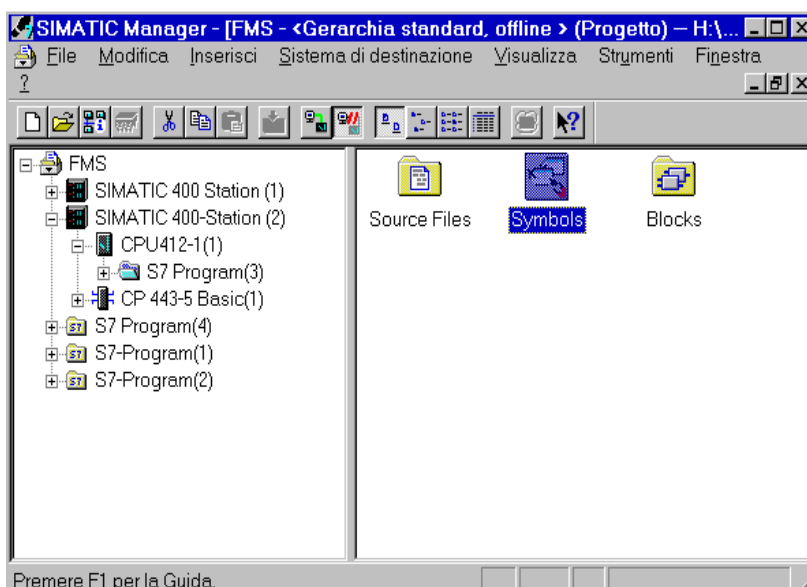
La progettazione delle variabili di comunicazione viene eseguita in base ai nomi che sono stati definiti per i dati nell'apparecchio di automazione con l'editor dei simboli. Qui vengono stabiliti i dati ai quali si deve accedere come variabili di comunicazione.

Le variabili che devono essere realmente utilizzate su un collegamento FMS devono essere definite nella stazione partner (client FMS) durante la progettazione del collegamento.

Procedimento

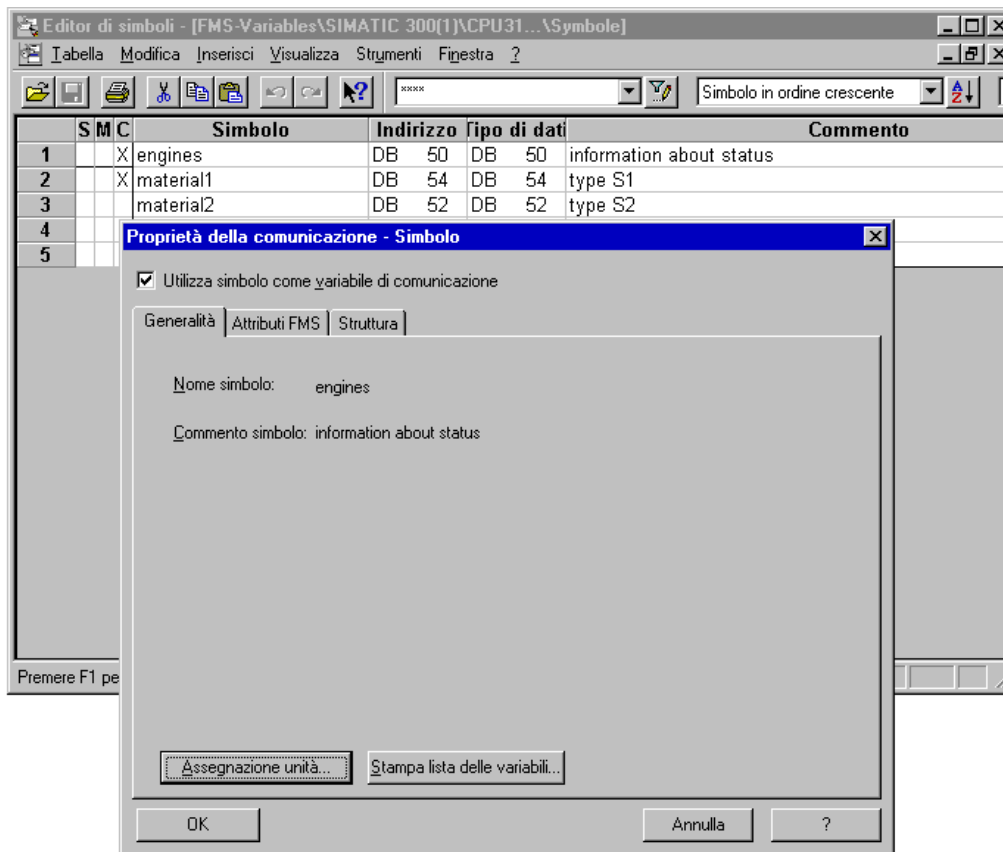
Per progettare delle variabili per un CP PROFIBUS utilizzato come server FMS procedere nel modo seguente:

4. Selezionare nel SIMATIC Manager la tabella dei simboli (oggetto "Simbolo") per la CPU prevista come server FMS.



5. Avviare l'editor dei simboli aprendo l'oggetto "Simbolo".
6. Specificare un nuovo nome simbolico per l'area di dati definita oppure selezionare una voce presente nella tabella. Fare attenzione che la relativa area di dati sia un'area di dati autorizzata per le variabili di comunicazione. Alla fine di questo capitolo è riportata la tabella che fornisce informazioni più dettagliate su questo argomento.

7. Utilizzare la funzione **Modifica ► Proprietà speciali dell'oggetto ► Comunicazione...**
 Risultato: Compare la finestra di dialogo a schede "Simbolo delle proprietà della comunicazione". Viene visualizzata la scheda "Generalità", il nome simbolico selezionato è già registrato.



8. A questo punto definire nella scheda "Generalità" se si intende utilizzare realmente la variabile selezionata come variabile di comunicazione. A tale scopo attivare la relativa casella di controllo.
9. Definire ulteriori proprietà delle variabili in base alla seguente descrizione. Sono necessarie le seguenti operazioni:
- Protezione contro l'accesso alle variabili
 - Determinazione della definizione delle variabili

Pulsante	Significato
Assegnazione unità...	Selezionare questo pulsante se - delle variabili progettate si intende assegnare al CP PROFIBUS solo quelle selezionate. - nella stazione S7 si intende utilizzare diversi CP e assegnare le variabili in modo specifico. Per ulteriori informazioni su questo argomento consultare il cap. 3.7.
Stampa lista variabili...	Selezionare questo pulsante per ottenere una stampa di tutte le variabili di comunicazione progettate.

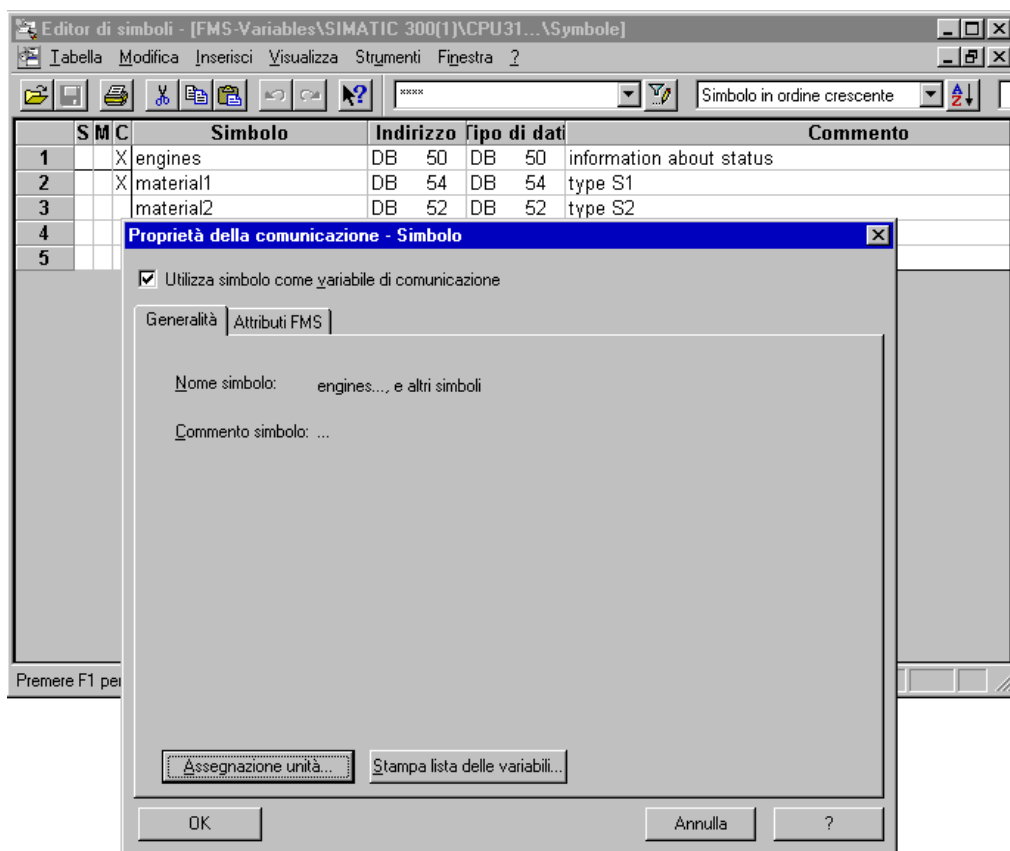
Selezione ed elaborazione di diversi simboli

Nell'editor dei simboli esiste la possibilità di attivare contemporaneamente anche diverse variabili e di utilizzare la funzione **Modifica ► Proprietà speciali dell'oggetto ► Comunicazione...**. Durante la selezione fare attenzione che viene attivata sempre l'intera riga e non le singole sezioni all'interno di una riga! Selezionare a tale scopo i pulsanti prima dei simboli con il tasto CTRL premuto.

Attivando contemporaneamente diverse variabili possono essere comandate contemporaneamente le proprietà di tutte le variabili selezionate.

In questo modo **non** è tuttavia possibile visualizzare ed elaborare contemporaneamente le definizioni della struttura di diverse variabili.

La finestra di dialogo per diverse variabili selezionate ha il seguente aspetto:



Copia di variabili di comunicazione

Esiste la possibilità di copiare simboli con le proprie variabili di comunicazione nella tabella dei simboli (**funzione Modifica ► Copia**). Questo è necessario, p. es., se si intende copiare le variabili di comunicazione da una stazione all'altra o in un altro progetto.

Per copiare insieme le descrizioni delle variabili di comunicazione e il simbolo è necessario selezionare con **Strumenti ► Impostazioni...** l'opzione "Copia insieme proprietà speciali oggetto".

3.5 Convenzioni per le variabili di comunicazione

Plausibilità

Per poter utilizzare le variabili come variabili di comunicazione è necessario osservare le seguenti convenzioni:

Tabella 3-1

Convenzione	Spiegazione	Regola di comportamento
Osservare le aree di dati ammesse.	La funzione Modifica ► Proprietà speciali dell'oggetto ► Comunicazione... non è utilizzabile sui tipi non validi, p. es. FC.	Selezionare delle aree di dati ammesse in base alla tabella riportata sotto.
Livello massimo della struttura per tipi di dati strutturati = 2 o 3.	L'impostazione standard consente una struttura di max. 2 livelli per la variabile di comunicazione. Per DB ciò significa che possono essere definiti, p. es., max. 2 elementi di dati annidati del tipo STRUCT per l'impostazione standard. Il DB stesso rappresenta il livello 0. Il livello della struttura 3 è possibile: Un ulteriore livello della struttura nel DB è possibile se nella scheda "Struttura" viene selezionata esclusivamente la rappresentazione delle variabili "Primo livello della struttura di un DB". In questo modo il livello 0 della struttura viene praticamente eliminato.	Il sistema segnala dei livelli di annidamento non validi non appena la finestra di dialogo a schede "Simbolo delle proprietà della comunicazione" viene confermata con "OK" e chiusa. Se il DB viene chiuso senza aver effettuato delle modifiche, compare una segnalazione di errore non appena il DB viene caricato nella stazione S7! Per eseguire delle correzioni esistono 2 possibilità: 1. Modificare la struttura nel DB in modo che venga mantenuto il livello massimo della struttura 3. 2. Ridurre il numero di livelli della struttura nella scheda "Struttura" selezionando la rappresentazione delle variabili "Primo livello della struttura di un DB".
Lunghezza delle variabili (lunghezza dei dati d'utilizzo) Per FMS come valore massimo sono definiti 237 byte. Questo valore può essere ridotto in base al sistema	Le variabili di comunicazione non vengono trasferite segmentate. Durante la definizione delle variabili è di conseguenza necessario fare attenzione che la lunghezza totale massima non venga superata.	Osservare le specifiche relative alla lunghezza massima dei dati d'utilizzo riportate nelle Informazioni sul prodotto del CP PROFIBUS utilizzato localmente /1/ e del partner. Osservare le descrizioni del cap. 2.8 relative alla progettazione della capacità massima della PDU.
Blocchi dati Assegnare ad un altro DB le variabili che non prendono parte alla comunicazione	Un DB deve essere definito solo completamente come area di comunicazione. In questo DB è possibile definire una o diverse variabili di comunicazione.	Inserire le variabili di comunicazione in un DB.

Aree di dati ammesse

La seguente tabella indica quali aree di dati della CPU S7 possono essere assegnate ad una variabile di comunicazione.

Tabella 3-2

Selezionabile come variabile di comunicazione	Internazionale	SIMATIC	Spiegazione:	Tipo di dati:
x	I	E	Bit di ingresso	BOOL
x	IB	EB	Byte di ingresso	BYTE, CHAR
x	IW	EW	Parola d'ingresso	WORD, INT, S5TIME
x	ID	ED	Parola doppia di ingresso	DWORD, DINT, REAL, TOD, TIME
x	Q	A	Bit di uscita	BOOL
x	QB	AB	Byte di uscita	BYTE, CHAR
x	QW	AW	Parola di uscita	WORD, INT, S5TIME
x	QD	AD	Parola doppia di uscita	DWORD, DINT, REAL, TOD, TIME
x	M	M	Bit di merker	BOOL
x	MB	MB	Byte di merker	BYTE, CHAR
x	MW	MW	Parola di merker	WORD, INT, S5TIME
x	MD	MD	Parola doppia di merker	DWORD, DINT, REAL, TOD, TIME
	PIB	PEB	Byte di ingresso periferia	BYTE, CHAR
	PQB	PAB	Byte di uscita periferia	BYTE, CHAR
	PIW	PEW	Parola di ingresso periferia	WORD, INT, S5TIME
	PQW	PAW	Parola di uscita periferia	WORD, INT, S5TIME
	PID	PED	Parola doppia di ingresso periferia	DWORD, DINT, REAL, TOD, TIME
	PQD	PAD	Parola doppia di uscita periferia	DWORD, DINT, REAL, TOD, TIME
x	T	T	Tempo	TIMER
x	C	Z	Contatore	COUNTER
	FB	FB	Blocco funzionale	FB
	OB	OB	Blocco organizzativo	OB
x	DB	DB	Blocco dati	DB, UDT
				FB, SFB
	FC	FC	Funzione	FC
	SFB	SFB	Blocco funzionale sistema	SFB

Tabella 3-2 , seguito

Selezionabile come variabile di comunicazione	Internazional e	SIMATIC	Spiegazione:	Tipo di dati:
	SFC	SFC	Funzione sistema	SFC
	VAT	VAT	Tabella delle variabili	
	UDT	UDT	Tipo di dati definito dall'utente	UDT

Nota

Nel servizio Segnalazione variabile (Report) può essere utilizzata solo l'area di dati DB (blocco dati).

3.6 Determinazione della definizione delle variabili

Significato della descrizione della struttura

Determinare dapprima una forma di descrizione interna di S7 con la struttura delle variabili in un blocco dati o in un'altra area di dati.

Principio della conversione

Non appena viene selezionato un simbolo come variabile di comunicazione nell'editor dei simboli, viene rappresentata la relativa descrizione della struttura, che è stata p. es. creata per un blocco dati con KOP/AWL/FUP, nella struttura FMS per qualsiasi tipi di apparecchio.

La seguente rappresentazione illustra un blocco dati DB50 che è stato memorizzato nell'editor dei simboli con la contrassegnatura "Motori".

Editor di simboli - [FMS-Variables\SIMATIC 300(1)\CPU313...\DB50 - <Offline>]

Indirizzo	Nome	Tipo	Valore inizia	Commento
0.0		STRUCT		
+0.0	engine1	BOOL	TRUE	
+2.0	M1	INT	0	
+4.0	engine2	BOOL	TRUE	
+6.0	M2	INT	0	
+8.0	engine3	BOOL	TRUE	
+10.0	M3	INT	0	
+12.0	Status	STRUCT		
+0.0	releases	STRUCT		

Editor di simboli - [FMS-Variables\SIMATIC 300(1)\CPU313...\Simbole]

S	M	C	Simbolo	Indirizzo	Tipo di dati	Commento
1	X		engines	DB 50	DB 50	information about status
2	X		material1	DB 54	DB 54	type S1

Proprietà della comunicazione - Simbolo

☒ Utilizza simbolo come variabile di comunicazione

Generalità | Attributi FMS | Struttura

Accesso simbolico come variabile a:

☒ Simbolo Indice FMS: 101

☐ Primo livello della struttura di un DB Indice di base FMS: 0

Numero di indici riservati: 0

Variabili accessibili per il partner di comunicazione:

Nome variabile	Indice FMS	Sotto-indice ...	Tipo S7	Tipo FMS
engines	101		STRUCT	STRUCT
engine1	101	1	BOOL	Boolean
M1	101	2	INTEGER	Integer16
engine2	101	3	BOOL	Boolean
M2	101	4	INTEGER	Integer16
engine3	101	5	BOOL	Boolean
M3	101	6	INTEGER	Integer16

Lista indici...

OK Annulla ?

3.6.1 Determinazione delle possibilità di accesso

Selezione dei livelli della struttura

Nella scheda "Struttura" esiste la possibilità di definire in che modo si deve accedere ai dati nella struttura di dati selezionata con richiamo per scrittura o per lettura nel programma applicativo.

- Simbolo
E' possibile l'accesso all'intera struttura. (Impostazione di default per tutte le aree di dati ammesse)
- Primo livello della struttura di un DB
E' possibile l'accesso ai componenti della struttura.

Variabili progettabili: Osservare la funzionalità

Le variabili di comunicazione occupano delle risorse sul CP PROFIBUS. Di conseguenza è necessario selezionare accuratamente le impostazioni. In particolare l'impostazione "Primo livello della struttura di un DB" comporta la creazione di una variabile di comunicazione propria per ogni componente della struttura.

Le specifiche per il calcolo della memoria necessaria sono riportate nel cap. 3.7 "Assegnazione delle variabili di comunicazione alle unità".

Accesso all'intera variabile

Selezionare a tale scopo la casella di controllo "... all'intera variabile".

In questo modo è possibile definire che la descrizione della struttura di tutte le variabili venga creata e memorizzata nel CP PROFIBUS.

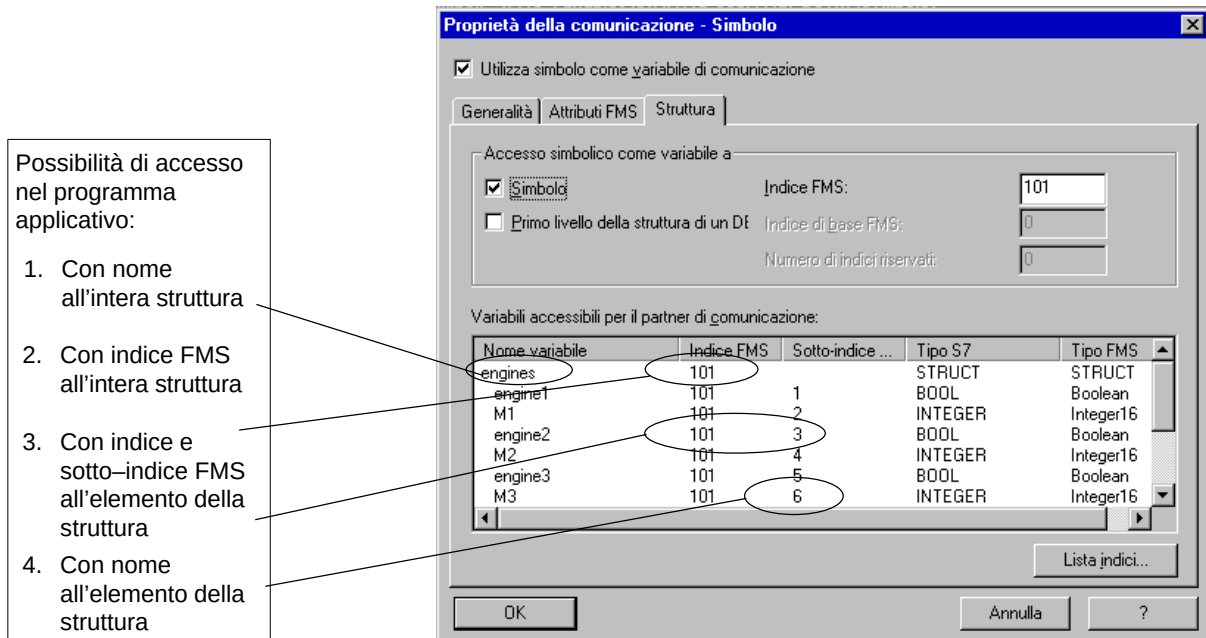


Figura 3-3 Possibilità di accesso tramite "Simbolo"

Accesso al primo livello della struttura di un DB

Se si desidera autorizzare un'accesso parziale ai singoli elementi della struttura, selezionare la casella di controllo "... al primo livello della struttura di un DB".

La seguente rappresentazione illustra una modifica della struttura "Motori" in strutture parziali.

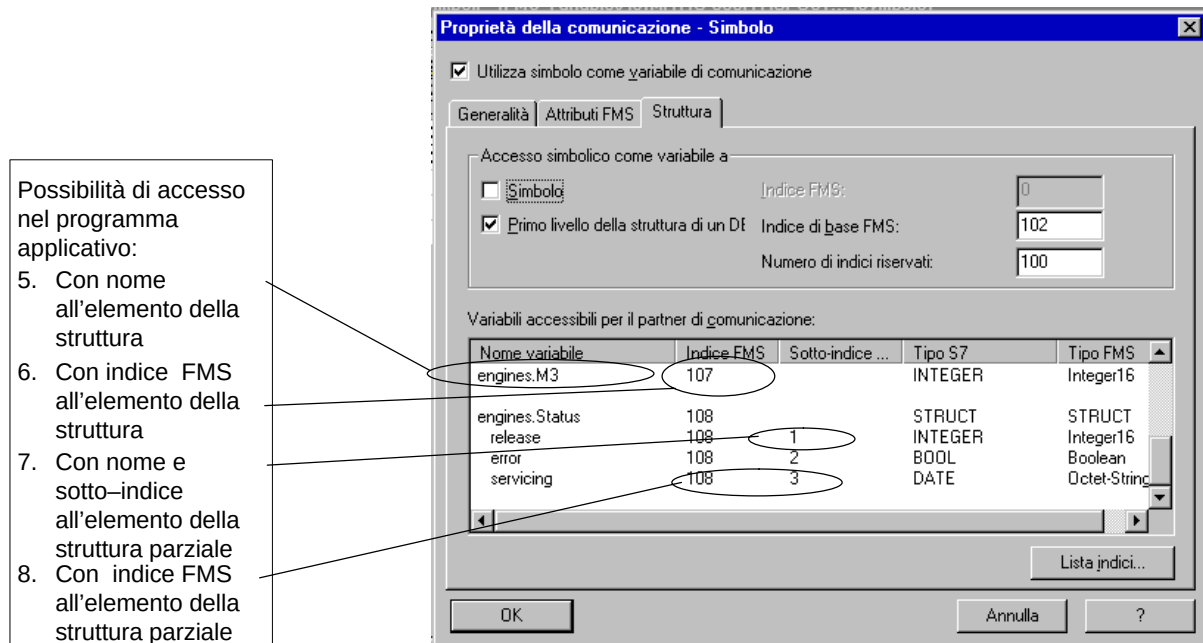


Figura 3-4 Possibilità di accesso tramite "Primo livello della struttura di un DB"

Utilizzare "Accesso simbolico al primo livello della struttura di un DB", se

- si intende accedere simbolicamente al primo livello della struttura di un blocco dati
- si accede in modo indicizzato ad un elemento della struttura memorizzato nel livello 2 delle variabili
- per poter definire una variabile di comunicazione (DB) che è strutturata fino al livello 3 (ultimo livello per tipi di dati elementari)
- per poter definire e interrogare gli array nel primo livello della struttura di un DB.
- per poter accedere agli elementi di un array tramite sotto-indice.

Esempio per una definizione della struttura massima ammessa (accesso possibile solo con accesso parziale simbolico):

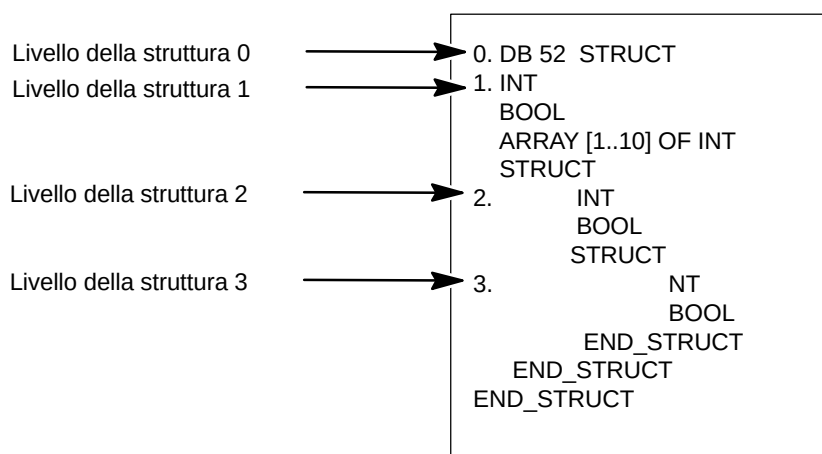


Tabella 3-3 Parametri per il campo di immissione “Accesso simbolico come variabile a...”

Parametri / casella di controllo	Descrizione	Campo dei valori
all'intera variabile	La casella di controllo serve per la selezione dell'intera struttura. L'attivazione è possibile in combinazione con l'attivazione “al primo livello della struttura di un DB”.	solo per le aree di dati strutturate (DB): “attivazione” o “disattivazione” per i tipi di dati elementari sempre “att.”
al primo livello della struttura di un DB	La casella di controllo permette l'accesso simbolico agli elementi del primo livello della struttura di un DB. L'attivazione è possibile in combinazione con l'attivazione “all'intera variabile”. Per gli array osservare quanto segue: Gli array richiedono – con un'eccezione – sempre la dichiarazione esclusiva “sul primo livello della struttura di un DB”. L'eccezione riguarda Arrays of Char; essi vengono rappresentati durante la conversione del tipo di dati su tipo di dati elementare Octetstring.	solo per le aree di dati strutturate (DB): “attivazione” o “disattivazione” per i tipi di dati elementari sempre “disatt.”

Tabella 3-3 Parametri per il campo di immissione "Accesso simbolico come variabile a...", seguito

Parametri / casella di controllo	Descrizione	Campo dei valori
Indice FMS	L'indice FMS viene specificato per l'identificazione della variabile durante il richiamo dell'FB nel programma applicativo. L'indice FMS è univoco all'interno della CPU. Esso viene successivamente specificato dal sistema come valore proposto. Il valore di default 100 lascia dapprima uno spazio libero di 0..99 nell'area per gli indici di tipo interno utilizzati. Il valore di default 100 deve essere successivamente modificato se vengono definite più di 85 strutture, altrimenti si verificano sovrapposizioni di indici. Osservare quanto segue: Gli indici 0..14 sono già occupati in modo standard per tipi elementari. Ogni struttura occupa un altro indice di tipo. Questi indici interni vengono assegnati in modo progressivo a partire dall'indice 15.	Impostazione di default: 100 impostabile/ammesso: 15..65535
Indirizzo di base FMS	L'indice di base FMS contrassegna l'indice del primo elemento della struttura delle variabili sul primo livello della struttura.	impostabile/ammesso: 15..65535
Numero degli indici riservati	Effetto di un'area di indirizzamento per la variabile rispettivamente visualizzata. La prenotazione degli indici lascia uno spazio libero per degli ampliamenti successivi della struttura.	Default: 100 max. impostabile: 512

Nota

Fare attenzione che la lunghezza dell'intero nome non deve superare 32 caratteri.

Esiste tuttavia sempre la possibilità di accedere a variabili con WRITE o READ, a condizione che queste siano state progettate come variabili di segnalazione nel server e nel client.

Requisiti generali per l'accesso tramite nome

L'accesso tramite nome nel programma applicativo presuppone che il servizio FMS GetOD (long form) sia stato concordato per il collegamento FMS (vedere il cap. 2.9; adattamenti dei servizi dei partner FMS).

Riassunto “Possibilità di accesso”

La seguente tabella riassume le possibilità di accesso alle variabili di comunicazione esistenti nel programma applicativo.

Fare attenzione che le impostazioni della progettazione possono essere rilevanti anche se l'accesso deve essere eseguito tramite indice anziché tramite nome. Se si intende accedere ad un elemento della struttura, p. es. con l'indice (caso 5 nella tabella), la casella di attivazione “Primo livello della struttura di un DB” è attivata.

Possibilità di accesso	Esempio (immissione del nome o dell'indice specificata con il parametro FB VAR_1)	Progettazione simboli	
		sull'intera variabile	sul primo livello
1. Con nome all'intera struttura	'Motori'	X	–
2. Con indice FMS all'intera struttura	'<100>'	X	–
3. Con sotto–indice FMS all'elemento della struttura o all'elemento array	'<100:1>'	X	–
4. Con nome e sotto–indice all'elemento della struttura o all'elemento array	'Motori:6'	X	–
5. Con nome all'elemento della struttura	'Motori.NumerodigiriM3'	–	X
6. Con indice FMS all'elemento della struttura	'<103>'	–	X
7. Con nome e sotto–indice all'elemento della struttura parziale	'Motori.statogenerale:1'	–	X
8. Con indice e sotto–indice all'elemento della struttura parziale	'<103:1>'	–	X

Legenda: X obbligatoria; (X) possibile

L'area di dati non è un DB

Le aree di dati come i merker, timer o counter – per ulteriori informazioni vedere la tabella panoramica nel cap. 3.5 – sono sempre assegnate a dei tipi di dati elementari. Una ripartizione in elementi della struttura non è di conseguenza possibile.

Nella scheda “Struttura” non esistono delle possibilità di selezione per l'accesso al primo livello della struttura. La variabile viene visualizzata con il relativo tipo di dati. La casella di attivazione “Simbolo” è attivata come standard ma non è comandabile. Anche in questo caso è selezionabile solo l'indice FMS per un accesso con l'indice.

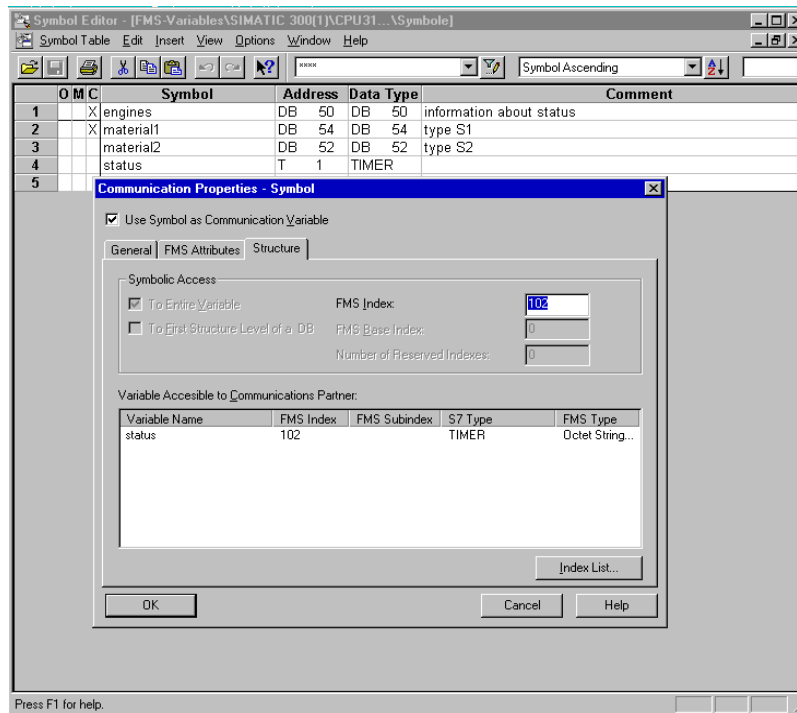


Figura 3-5 Esempio creazione del “Timer” per tipo di dati elementare

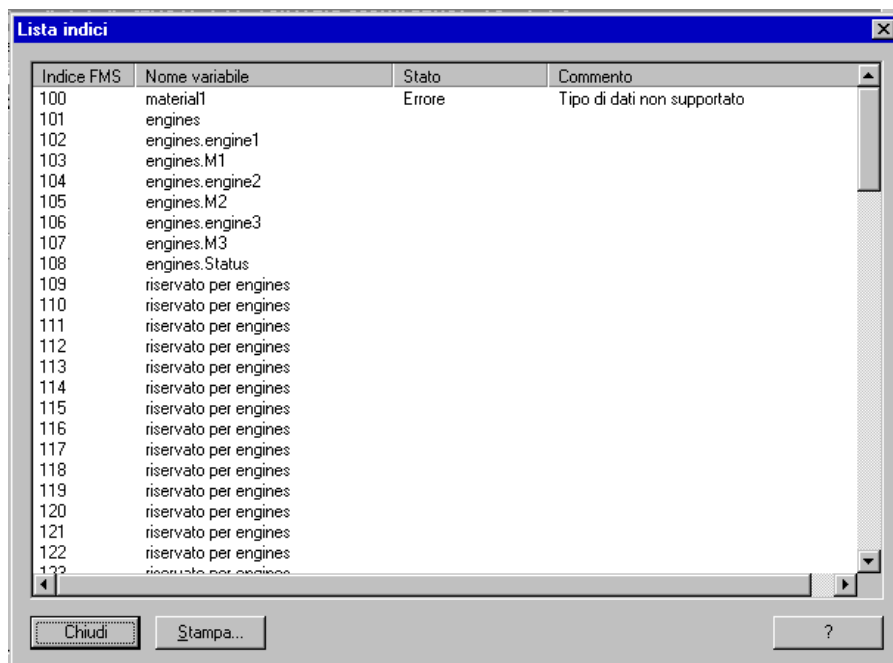
3.6.2 Visualizzazione della lista degli indici

Pulsante Lista degli indici...: Controllo degli indici

Per ottenere una panoramica sugli indici specificati in totale nella CPU S7 per le variabili FMS, esiste la possibilità di visualizzare una lista degli indici. Azionare a tale scopo il pulsante "Lista degli indici..." nella scheda "Struttura".

Gestione ottimale degli indici

La lista degli indici fornisce un'aiuto durante l'assegnazione degli indici. Gli indirizzi vengono dapprima assegnati senza spazi e in ordine di successione progressivo durante la creazione delle variabili di comunicazione. Togliendo o inserendo le variabili possono tuttavia formarsi degli spazi che possono essere riutilizzati per nuove definizioni.



Indice FMS	Nome variabile	Stato	Commento
100	material1	Errore	Tipo di dati non supportato
101	engines		
102	engines.engine1		
103	engines.M1		
104	engines.engine2		
105	engines.M2		
106	engines.engine3		
107	engines.M3		
108	engines.Status		
109	riservato per engines		
110	riservato per engines		
111	riservato per engines		
112	riservato per engines		
113	riservato per engines		
114	riservato per engines		
115	riservato per engines		
116	riservato per engines		
117	riservato per engines		
118	riservato per engines		
119	riservato per engines		
120	riservato per engines		
121	riservato per engines		
122	riservato per engines		

Figura 3-6 Esempio per la lista degli indici

La seguente tabella fornisce delle istruzioni per interpretare le specificazioni nella lista degli indici ed eliminare dei problemi.

Tabella 3-4

Stato	Commento / problema identificato	Ulteriori istruzioni / procedimento
Pericolo	Incrocio di indici delle variabili	In base alla lista definire l'indice FMS o l'indice di base FMS per le singole variabili di comunicazione in modo che non si verifichino degli incroci. Controllare anche gli indici riservati non utilizzati. Una riduzione può comportare anche l'eliminazione degli incroci.
Errore	Superamento del livello di nesting	Viene visualizzato come errore solo se non è possibile un accesso parziale. Modificare la struttura delle variabili o l'accesso nella scheda "Struttura"
Segnalazione	Superamento del livello di nesting	Viene visualizzato come segnalazione solo se non è possibile un accesso parziale. Controllare la definizione della struttura.
Errore	Array nel primo livello della struttura	Modificare l'accesso nella scheda "Struttura" con "Accesso al primo livello della struttura". Nella struttura gli array che si trovano più in basso devono essere eliminati
Errore	Tipo di dati ignoto	Controllare il tipo di dati utilizzato in base alla lista riportata nel cap. 3.5.
Errore	Tipo di dati non supportato	Controllare il tipo di dati utilizzato in base alla lista riportata nel cap. 3.5.

3.6.3 Rappresentazione da tipi di dati S7 a tipi di dati FMS

Rappresentazione delle strutture dei dati S7 e FMS

La scheda “Struttura” mostra la rappresentazione della variabile selezionata nella struttura FMS. Oltre alle assegnazioni di nome e di indice descritte nel cap. 3.6.1 viene visualizzata la conversione da tipi S7 a tipi di dati FMS–PDU. In base alla tabella di questo capitolo è possibile determinare quali tipi di dati FMS si presentano nel sistema partner.

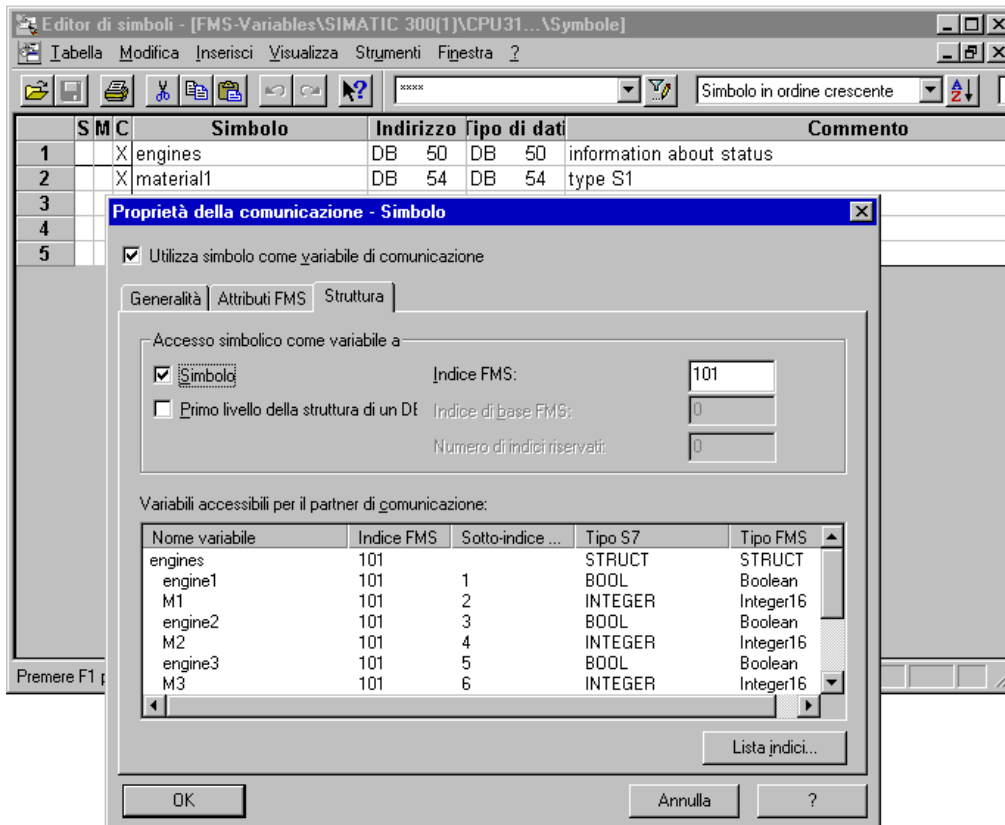


Tabella 3-5 Parametri per l'area di visualizzazione "Variabile accessibile per il partner di comunicazione"

Parametri	Descrizione
Nome della variabile	Nomi delle variabili rilevati dalla tabella dei simboli e dalla descrizione della struttura delle variabili.
Indice FMS	Visualizzazione dell'indice FMS attuale. Per il significato dell'indice FMS vedere il cap. 3.6.1.
Sotto-indice FMS	Visualizzazione del sotto-indice di un elemento della struttura calcolato in base al tipo di dati. Per il significato del sotto-indice FMS vedere il cap. 3.6.1.
Tipo S7	Visualizzazione del tipo di dati interno SIMATIC S7.
Tipo FMS	Visualizzazione del tipo FMS. Il tipo FMS stabilisce il formato dei dati trasferito nella PDU FMS.

Regole di conversione

Le seguenti tabelle indicano come vengono convertiti i tipi di dati S7 in tipi di dati FMS.

A seconda della direzione di trasferimento o di conversione scegliere la tabella "Conversione dei dati da formato S7 a PDU FMS" oppure "Conversione dei dati da PDU FMS a formato S7".

La seguente assegnazione del tipo di job e di direzione di conversione costituisce un aiuto per la selezione.

Tipo di job:	Direzione di conversione:			
WRITE	S7 è client FMS	→ Tabella 3-6	PDU FMS	→ Tabella 3-7 S7 è server FMS
READ	S7 è client FMS	← Tabella 3-7	PDU FMS	← Tabella 3-6 S7 è server FMS
REPORT	S7 è server FMS	→ Tabella 3-6	PDU FMS	→ Tabella 3-7 S7 è client FMS

Conversione del tipo di dati da tipo S7 a tipo FMS

La colonna "Numero nella PDU FMS" fornisce il valore D_{conv} che deve essere impostato nella descrizione della lunghezza della PDU (vedere cap. 2.8).

Tabella 3-6 Conversione dei dati da formato S7 a PDU FMS

Conversione del tipo di dati -----> Tipo S7 PDU FMS		Descrizione	Lunghezza di bit S7	Numero di byte nella PDU FMS	Campo dei valori S7 FMS	
STRUCT	(importanti solo elementi della struttura)	Struttura dei dati	–	–	vedere il campo dei valori dell'elemento della struttura	
BOOL	Boolean	Valore booleano	1	1	0,1	0x00, 0xff
BYTE	Unsigned8	Seq. di bit 8	8	1	ogni seq. di bit con lungh. 8	
WORD	Unsigned16	Seq. di bit 16	16	2	ogni seq. di bit con lungh. 16	
DWORD	Unsigned32	Seq. di bit 32	32	4	ogni seq. di bit con lungh. 32	
CHAR	Octet-String[1]	Carattere ASCII	8	1	vedere ISO 646 e ISO 2375: Defining registration number 2 + SPACE	
ARRAY [x..x+n] OF CHAR	Octet-String [n+1] 0<=n<=236	Sequenza carattere ASCII	[n+1]*8	n+1	vedere ISO 646 e ISO 2375: Defining registration number 2 + SPACE	
ARRAY [x..x+n] OF "Tipo elementare e"	ARRAY [n+1] of "Elementar-typ e"	ARRAY di un qualsiasi tipo di dati elementare (eccetto ARRAY)	[n+1] * Lungh. di bit del "Tipo elementare e"	[n+1] * Numero di byte in PDU FMS del "Tipo elementare e"		
ARRAY [x..x+n] OF STRUCT	ARRAY [n+1] of Struct	ARRAY di un qualsiasi tipo di dati strutturato (eccetto ARRAY)	[n+1] * Lungh. di bit della "Struttura"	[n+1] * Numero di byte in PDU FMS della "Struttura"		
ARRAY [x..x+n] OF ARRAY	–	–	–	–	non ammesso	
INT	Integer8	Numero intero	8	1	$-2^7..2^7-1$ Osservazione: Integer8 solo se la progettazione nel partner è così, altrimenti Integer16.	
INT	Integer16	Numero intero	16	2	$-2^{15}..2^{15}-1$	
DINT	Integer32	Numero intero con lungh. doppia	32	4	$-2^{31}..2^{31}-1$	
REAL	Floating-Point	Numero a virgola mobile	32	4	vedere IEEE versione 754 Short Real Number	

Tabella 3-6 Conversione dei dati da formato S7 a PDU FMS, seguito

Conversione del tipo di dati -----> Tipo S7 PDU FMS		Descrizione	Lunghezza di bit S7	Numero di byte nella PDU FMS	Campo dei valori S7 FMS	
TIME	Time-Difference	Durata	32	4	vedere IEC 1131 IS	$0..2^{32}-1$ ms e $0..2^{16}-1$ giorno
DATE	Octet-String[2]	Data (solo)	16	2	vedere IEC 1131 IS	vedere EN 50132
TIME_OF_DAY o TOD	Time-Of-Day	Ora (solo)	32	4 o 6	vedere IEC 1131 IS	$0..2^{28}-1$ ms
S5TIME	Octet-String[2]	Durata S5	16	2	vedere IEC 1131 IS	
DATE_AND_TIME o DT	Date	Data e ora	64	7	vedere IEC 1131 IS	$0..2^{28}-1$ ms o $0..2^{16}-1$ giorno
STRING[n] (con $0 < n \leq 237$)	Visible-String [n]	Sequenza ASCII con lunghezza n	8n	n	vedere IEC 1131 IS	
Timer	Octet-String[2]	Funz. temp.	16	2	0..65535	
Counter	Octet-String[2]	Funz. di conteggio	16	2	0..65535	

Avvertenza

Per la conversione del tipo di dati nel tipo di dati ARRAY osservare quanto segue:

Durante la conversione del tipo di dati la lunghezza ARRAY viene sempre impostata sulla lunghezza della parola. Negli elementi array del tipo CHAR o BYTE un numero di elemento dispari (p. es. 13) viene sempre arrotondato ad un numero di elemento pari (p. es. 14).

Conversione del tipo di dati da tipo FMS a tipo S7

La colonna "Numero nella PDU FMS" fornisce il valore D_{conv} che deve essere impostato nella descrizione della lunghezza della PDU (vedere cap. 2.8).

Tabella 3-7 Conversione dei dati da PDU FMS a formato S7

Conversione del tipo di dati -----> PDU FMS Tipo S7		Descrizione	Lunghezza di bit S7	Numero di byte nella PDU FMS	Campo dei valori S7 FMS	
Boolean	BOOL	Valore booleano	1	1	0,1	0x00, 0xff
Bit-String[8]	BYTE	Seq. di bit 8	8	1	ogni seq. di bit con lungh. 8	
Unsigned8	BYTE	Seq. di bit 8	8	1	ogni seq. di bit con lungh. 8	
Bit-String [16]	WORD	Seq. di bit 16	16	2	ogni seq. di bit con lungh. 16	
Unsigned16	WORD	Seq. di bit 16	16	2	ogni seq. di bit con lungh. 16	
Bit-String [32]	DWORD	Seq. di bit 32	32	4	ogni seq. di bit con lungh. 32	
Unsigned32	DWORD	Seq. di bit 32	32	4	ogni seq. di bit con lungh. 32	
Bit-String [8n] con $n > 4$	ARRAY [x..x+n-1] OF BYTE	Sequenza di bit con $n \cdot 8$ bit	$n \cdot 8$	n	ogni seq. di bit con lungh. n	
Octet-String [n] $1 \leq n \leq 237$	ARRAY [x..x+n-1] OF BYTE	Sequenza Octet	$n \cdot 8$	1n	vedere ISO 646 e ISO 2375: Defining registration number 2 + SPACE	
Visible-String [n] $1 \leq n \leq 237$	ARRAY [x..x+n-1] OF CHAR o String S7	Sequenza carattere ASCII	$n \cdot 8$	1n	vedere ISO 646 e ISO 2375: Defining registration number 2 + SPACE String S7, se definito	
ARRAY [n] of "Tipo elementare e"	ARRAY [x..x+n-1] OF "Elementar-typ e"	ARRAY di un qualsiasi tipo di dati elementare (eccetto ARRAY)	$n \cdot$ Lungh. di bit del "Tipo elementare e"	$n \cdot$ Numero di byte nella PDU FMS del "Tipo elementare e"	Avvertenza: ogni elemento viene ampliato con la grandezza della parola.	
Integer8	INT	Numero intero	16	1	$-2^7 \dots 2^7 - 1$ (area FMS) Osservazione: Integer8 solo se la progettazione nel partner è così, altrimenti Integer16.	
Integer16	INT	Numero intero	16	2	$-2^{15} \dots 2^{15} - 1$	
Integer32	DINT	Numero intero di lunghezza doppia	32	4	$-2^{31} \dots 2^{31} - 1$	
Floating-Point	REAL	Numero a virgola mobile	32	4	vedere IEEE versione 754 Short Real Number	

Tabella 3-7 Conversione dei dati da PDU FMS a formato S7, seguito

Conversione del tipo di dati -----> PDU FMS Tipo S7		Descrizione	Lunghezza di bit S7	Numero di byte nella PDU FMS	Campo dei valori S7 FMS	
Time-Difference	TIME	Durata	32	4 o 6 (per specif. giorno)	vedere IEC 1131 IS Avvertenza: la specificazione del giorno viene ignorata	$0..2^{32}-1$ ms e $0..2^{16}-1$ giorno
Time-Of-Day	TIME_OF_DAY o TOD	Ora (solo)	32	4	vedere IEC 1131 IS	$0..2^{28}-1$ ms
Date	DATE_AND_TIME o DT	Data e ora	64	7	vedere IEC 1131 IS	vedere EN 50132

3.7 Assegnazione delle variabili di comunicazione alle unità (ripartizione del carico)

Significato

Dopo il caricamento nella stazione S7, le variabili di comunicazione progettate occupano memoria nel CP PROFIBUS.

Avendo selezionato le variabili di comunicazione dalla tabella dei simboli è già stata eseguita una selezione e limitata la necessità di risorse delle variabili di comunicazione.

Se non si esegue un'ulteriore selezione in tutti i CP PROFIBUS assegnati alla CPU vengono caricate le descrizioni delle variabili per tutte le variabili di comunicazione.

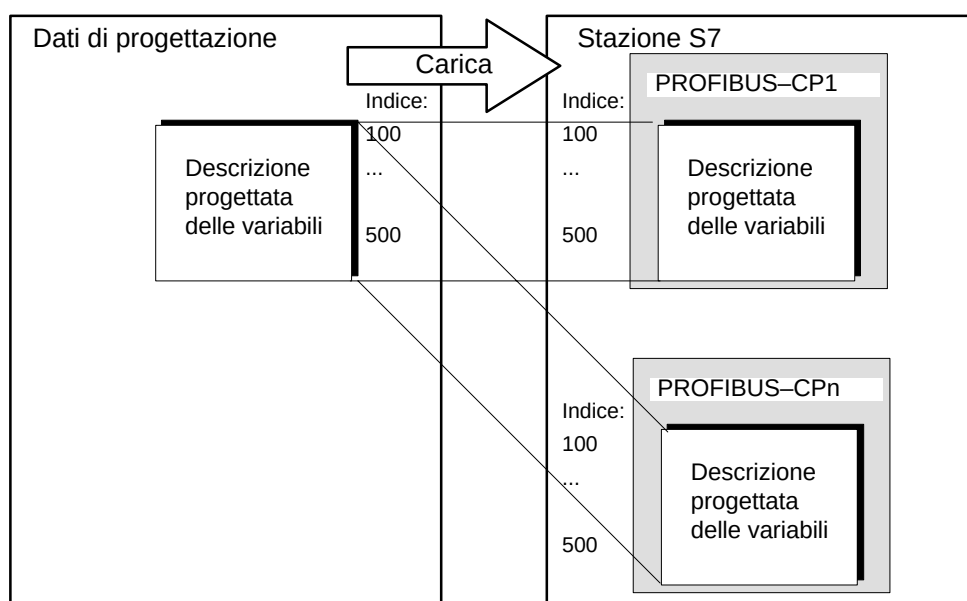


Figura 3-7 Nell'impostazione standard tutte le descrizioni delle variabili vengono caricate in tutti i CP

Concetto della ripartizione del carico

Aggiungendo ulteriori CP PROFIBUS si ottengono risorse supplementari per la memorizzazione delle variabili e aumenta il numero possibile di collegamenti FMS.

La funzione "Assegnazione delle variabili di comunicazione alle unità" permette di ripartire le variabili sui CP disponibili.

Durante questa operazione è necessario eseguire una relativa assegnazione dei collegamenti FMS. Per la progettazione dei collegamenti FMS e l'assegnazione ai CP PROFIBUS in caso di ripartizione del carico, consultare i capitoli 2.11 e 2.6.

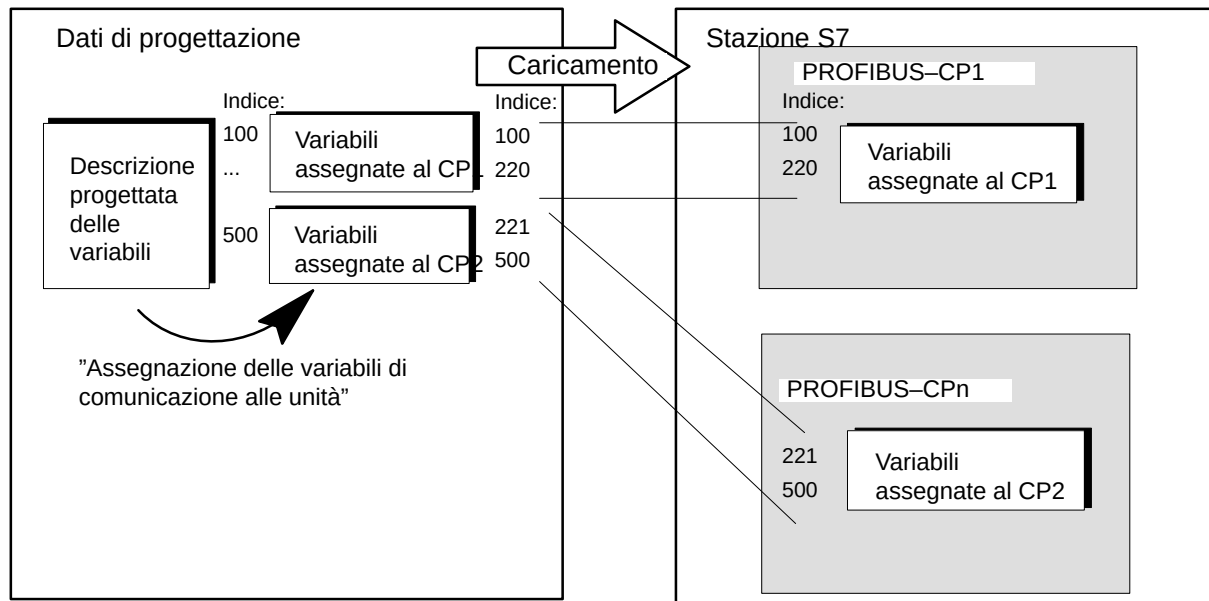


Figura 3-8 Ripartizione del carico:

Variabili progettabili: tenere in considerazione la funzionalità

Le risorse necessarie per le variabili di comunicazione progettate possono essere calcolate in base alle seguenti specificazioni.

Le specificazioni relative al numero massimo di variabili progettabili (per tipi di dati elementari!) sono riportate nelle informazioni sul prodotto dei CP PROFIBUS impiegati /1/, nel paragrafo "Dati caratteristici dei collegamenti FMS".

Tuttavia è necessario fare attenzione che una variabile di comunicazione strutturata necessita di più spazio di memoria sul CP PROFIBUS rispetto ad una variabile del tipo elementare. Durante il calcolo tenere in considerazione che il numero specificato nelle informazioni sul prodotto con la definizione di struttura si riduce nel modo seguente:

Numero di elementi all'interno di una struttura	Il numero massimo di variabili progettabili si riduce inoltre di ca.
1 ... 10	1
11 ... 20	2
21 ... 30	3
...	...
71 ... 76	7

Esempio: una struttura con 17 elementi della struttura riduce il numero massimo di variabili progettabili di altre 2, cioè in totale di 3 variabili.

Questi valori orientativi rispettano il numero di strutture e la complessità delle strutture.

La specificazione "Primo livello della strutture di un DB" comporta la memorizzazione di una variabile di comunicazione propria per ogni componente della struttura. Ogni componente deve essere di conseguenza tenuto in considerazione durante il calcolo.

Avvertenza

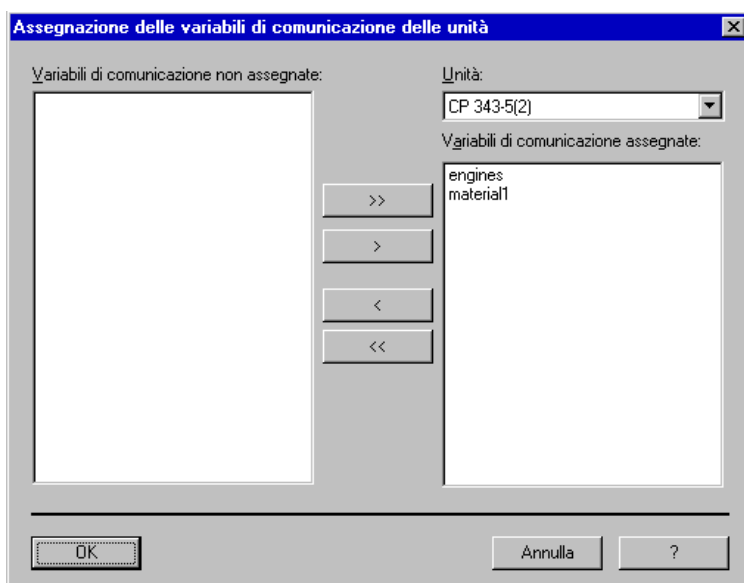
Se il partner di comunicazione utilizza la funzione GetOD(forma lunga), possono essere progettati al massimo 47 elementi della struttura a causa della lunghezza risultante dalla PDU FMS.

Assegnazione

Con il pulsante “Assegnazione dell'unità” nella finestra di dialogo “Assegnazione delle variabili di comunicazione alle unità” si raggiunge la scheda “Generalità”.

Per la rappresentazione e la selezione delle variabili valgono le seguenti regole:

- Vengono rappresentate tutte le variabili progettate per la CPU.
- Come standard sono assegnate dapprima tutte le variabili a tutti i CP e di conseguenza rappresentati sul lato sinistro.
- La rappresentazione e la selezione delle variabili viene eseguita sulla base dei simboli stabiliti nella tabella dei simboli. Le strutture parziali assegnate ad un simbolo sono sempre combinate con un simbolo.



Finestra di dialogo	Significato
Unità	Selezionare il CP PROFIBUS per il quale deve valere la seguente selezione.
Variabili di comunicazione non assegnate	Qui vengono visualizzate tutte le variabili di comunicazione che non sono assegnate all'unità attuale (CP PROFIBUS). Selezionando una o diverse variabili e azionando il relativo tasto (freccia) è possibile includere le variabili nell'assegnazione.
Variabili di comunicazione assegnate	Qui vengono visualizzate le variabili di comunicazione che sono assegnate all'unità attuale (CP PROFIBUS). Selezionando una o diverse variabili e azionando il relativo tasto (freccia) è possibile cancellare le variabili dall'assegnazione.

3.8 Protezione contro l'accesso alle variabili

Progettazione degli attributi FMS per la protezione contro l'accesso

Con la progettazione è possibile disabilitare e abilitare l'accesso per lettura o per scrittura ad una variabile. Utilizzando la protezione password è possibile limitare l'accesso a collegamenti autorizzati per le variabili disabilite.

Al posto della password è possibile comandare l'accesso ai **gruppi** delle variabili.

Principio

L'univocità della password viene già controllata durante la realizzazione del collegamento in base al numero di password. I collegamenti con una stazione vengono realizzati solo a condizione che ogni partner specifichi rispettivamente una password diversa. Non esistono mai due o diversi partner con la stessa password.

La password "0" costituisce un'eccezione. Con questa password possono essere realizzati diversi collegamenti.

La verifica dell'autorizzazione e il controllo relativo alle autorizzazioni di scrittura o di lettura vengono eseguiti nell'ambito dell'elaborazione dei job di comunicazione.

Impostazione degli attributi FMS

Procedere nel modo seguente:

1. Selezionare la scheda "Attributi FMS".
2. Fare clic sulla casella di controllo "Attiva protezione contro l'accesso FMS".
3. Selezionare le opzioni desiderate per la lettura e la scrittura. E' possibile impostare rispettivamente un'autorizzazione di accesso illimitata o un'autorizzazione di accesso limitata a specificazione di gruppi o password. Queste ultime possono essere anche combinate.

Per la specificazione di una password (numero) vale quanto segue:

0:

Il client FMS deve specificare la password "0" per l'autorizzazione durante la realizzazione del collegamento. L'accesso è possibile per **tutti** i client FMS che specificano la password.

>0:

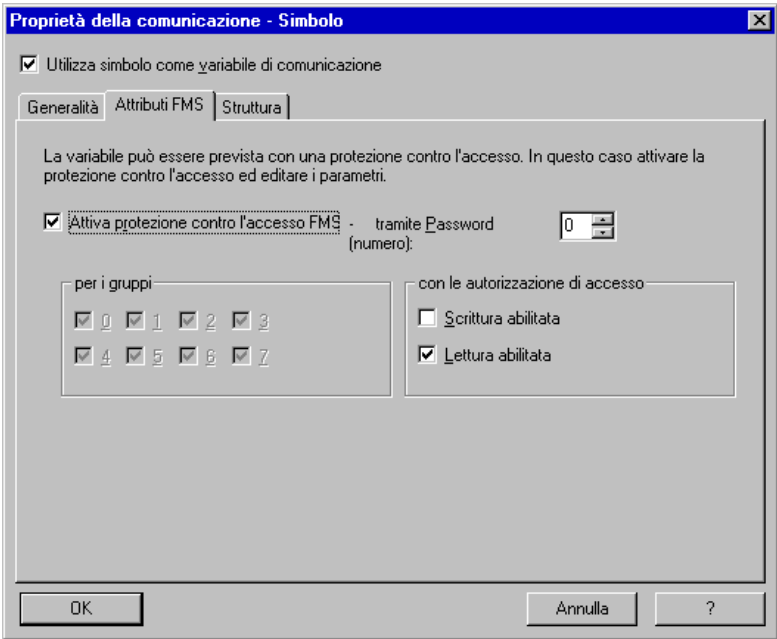
Il client FMS deve specificare questa password per l'autorizzazione durante la realizzazione del collegamento. L'accesso è limitato ad **un** client FMS/ un collegamento FMS.

Per la specificazione di gruppi vale quanto segue:

Se si attiva la protezione contro l'accesso FMS, questa attivazione vale principalmente per tutti i gruppi assegnabili in base alla norma FMS. Un'attivazione o una disattivazione singola dei gruppi è possibile tramite attivazione e disattivazione.

Avvertenza

Fare attenzione che solo le contrassegnature su sfondo bianco indicano le impostazioni realmente attive. I campi grigi indicano impostazioni precedenti non più attive.



Elaborazione di diverse variabili

Se durante il richiamo della funzione **Modifica ► Proprietà speciali dell'oggetto ► Comunicazione...** sono stati selezionati diversi simboli, la visualizzazione nella scheda "Protezione contro l'accesso" dipende dallo stato delle impostazioni delle variabili come indicato qui di seguito:

Visualizzazione "Protezione contro l'accesso attivata"	"Protezione contro l'accesso attivata" è impostata per
	nessuna delle variabili selezionate
	tutte le variabili selezionate
	alcune delle variabili selezionate

Nota

Fare attenzione che le impostazioni eseguite con la progettazione non possono essere mantenute o modificate con delle istruzioni nel programma applicativo!

3.9 Caricamento della progettazione delle variabili

Principio

La progettazione delle variabili viene caricata nella stazione S7 o nella CPU e nel CP PROFIBUS insieme alla progettazione del collegamento.

Le aree di dati stesse – DB, merker ... – vengono caricate con il programma applicativo.

Se le convenzioni per le variabili della comunicazione strutturate (DB) o il livello massimo di nesting non vengono mantenuti, durante il caricamento della progettazione del collegamento compare una segnalazione di errore.

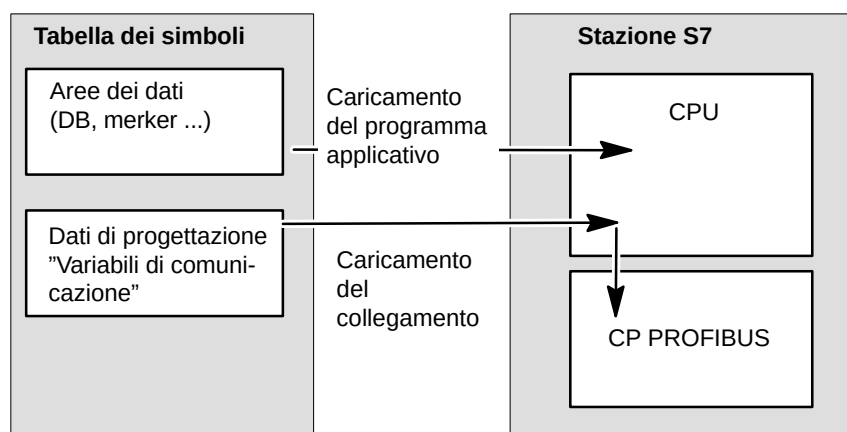


Figura 3-9 Principio dell'operazione di caricamento

Requisiti

Prima che i dati di progettazione delle variabili di comunicazione possano venire caricati nel CP PROFIBUS, è necessario progettare almeno un collegamento FMS che viene comandato con questo CP PROFIBUS.

Comando di diversi CP

Se nella stazione S7 vengono comandati diversi CP PROFIBUS, osservare quanto segue: come standard i dati di progettazione delle variabili di comunicazione vengono caricati completamente in ogni CP sul quale viene comandato almeno un collegamento FMS con la CPU interessata.

Utilizzare la funzione "Assegnazione delle variabili di comunicazione alle unità" per ottenere una ripartizione effettiva del carico in base alle risorse necessarie per le variabili di comunicazione (vedere cap. 3.7).

Caricamento della progettazione delle variabili

La progettazione delle variabili viene caricata nel CP con la programmazione del collegamento. Procedere nel modo seguente:

1. Selezionare nel SIMATIC Manager la CPU la cui tabella dei simboli contiene le variabili di comunicazione elaborate.
2. Selezionare l'oggetto "Collegamenti" e aprirlo (funzione **Modifica...** oppure facendo doppio clic).
3. Selezionare la funzione **Carica sistema di destinazione** nella tabella dei collegamenti aperta.

Caricamento dei dati del sistema

I dati della progettazione delle variabili sono contenuti nei dati del sistema del CP. Di conseguenza è possibile caricare la progettazione delle variabili anche tramite i dati del sistema del CP. Fare tuttavia attenzione che questa operazione è possibile solo dopo aver memorizzato la progettazione delle variabili e aver richiamato la progettazione delle variabili della stazione almeno una volta (vedere l'osservazione in basso).

Procedere nel modo seguente:

1. Selezionare il CP nel SIMATIC Manager.
2. Creare la sottodirectory "Programma\Blocchi".
3. Selezionare l'oggetto "Dati del sistema".
4. Selezionare la funzione **Carica sistema di destinazione**.

Osservazione:

I dati della progettazione delle variabili vengono dapprima creati con il simbolo Editor e memorizzati nella CPU di una stazione. I dati sono tuttavia assegnati tramite l'assegnazione delle unità e i relativi collegamenti FMS dei CP. Per creare questa assegnazione dei dati anche nei dati del sistema definiti per il CP è necessario richiamare la progettazione del collegamento.



Programmazione di blocchi funzionali per FMS

4

L'interfaccia verso i servizi FMS forma blocchi funzionali già pronti per l'utilizzo (FB).

Per ogni FB esistono le seguenti sezioni che possono essere compilate con ulteriori informazioni specifiche:

- Significato
- Interfaccia di richiamo
- Tipo di funzionamento
- Significato dei parametri formali
- Visualizzazioni

Questo capitolo completa le informazioni che possono essere richiamate con la guida in linea per questi FB durante la creazione del programma in STEP 7.



Qui si trovano ulteriori informazioni:

- Nel progetto di esempio PROJECT_PROFIBUS, che può essere richiamato direttamente dopo l'installazione di NCM S7, si trovano **programmi di esempio**; descrizioni su questo argomento si trovano nella guida rapida "Prontuario di esempi applicativi" /2/.



Una fonte per i programmi di esempio e le progettazioni è il Quick Start CD ordinabile separatamente.

Questo CD può essere richiesto direttamente in Internet.

<http://www.ad.siemens.de/csi/net> ID articolo: 574211

4.1 Blocchi funzionali per FMS

Fornitura – Biblioteca dei blocchi

I blocchi funzionali vengono forniti insieme al pacchetto opzionale NCM S7 per PROFIBUS di STEP 7. Questi FB sono disponibili nella biblioteca dei blocchi SIMATIC_NET_CP dopo l'installazione del pacchetto opzionale NCM S7 per PROFIBUS.

Informazioni generali

Per la comunicazione FMS, per una stazione S7 sono disponibili i seguenti blocchi funzionali.

La lista indica anche i numeri di blocco utilizzati nella fornitura. I numeri di blocco possono essere modificati.

Blocco funzionale		Blocco funzionale utilizzabile con il CP PROFIBUS nella seguente funzione:		Significato / funzione
Tipo	Numero di blocco	Client FMS	Server FMS	
IDENTIFY	FB2	X	X	per la richiesta delle caratteristiche dell'apparecchio
READ	FB3	X	–	per la lettura dei dati
REPORT	FB4	–	X	per dati trasmessi senza conferma
STATUS	FB5	X	X	per interrogazione di stato
WRITE	FB6	X	–	per la scrittura dei dati

Esempi

Oltre agli esempi di job descritti in questo capitolo, sul CD della fornitura e nelle brevi istruzioni si trovano esempi utilizzabili direttamente.

Differenza tra S7-300 e S7-400

Per S7-300 e S7-400 vengono forniti diversi FB. Accedere alla relativa biblioteca di blocchi (SIMATIC_NET_CP) a seconda se si dispone di un programma utente per S7-300 o S7-400.

FB in caso di sostituzione

Per caso di sostituzione si intende la sostituzione di un'unità con un'altra di versione eventualmente più recente.

Nota

Fare attenzione che in caso di sostituzione singolo nel programma utente si utilizzino solo blocchi approvati per il tipo di CP progettato.

Ciò significa:

- Se si sostituisce l'unità senza adattare i dati di progettazione all'eventuale nuovo tipo di unità, non è necessario eseguire modifiche nei blocchi utilizzati.
- Se si sostituisce l'unità e si adattano i dati di progettazione al nuovo tipo di unità è necessario utilizzare le versioni di blocchi approvate per questo tipo di unità.

Si raccomanda di utilizzare sempre le versioni di blocco attuali per tutti i tipi di blocco. Per tipi di unità precedenti questa raccomandazione presuppone l'utilizzo della versione di firmware attuale per questo tipo di unità.

Ulteriori informazioni per il singolo impiego si trovano nel Customer Support (vedere capitolo LEERER MERKER) alla seguente ID articolo:

7806643

I manuali apparecchio /1/ forniscono informazioni relative alla compatibilità dei CP S7 e dei relativi blocchi (FC / FB).

Richiamo di blocchi di comunicazione per S7-300

Nota

Non è ammesso richiamare i blocchi di comunicazione per S7-300 (SIMATIC NET biblioteche di blocchi per S7-300 in STEP 7) in più livelli di svolgimento! Se, p. es., si richiama un blocco di comunicazione in OB1 e in OB35, l'elaborazione dei blocchi può essere interrotta da OB con priorità maggiore.

Se si richiamano i blocchi in più OB è necessario far sì che un blocco di comunicazione non venga interrotto da un altro blocco di comunicazione (p. es. tramite disabilitazione/abilitazione interrupt SFC).

Assunzione automatica dei parametri di blocco¹⁾

Per garantire una progettazione corretta dei richiami dei blocchi, STEP 7 offre nell'editor KOP/AWL/FUP la possibilità di assumere automaticamente tutti i parametri rilevanti dalla configurazione dell'hardware (config. HW) e dalla progettazione del collegamento.

A tale scopo, durante la progettazione del blocco nel programma utente procedere nel modo seguente:

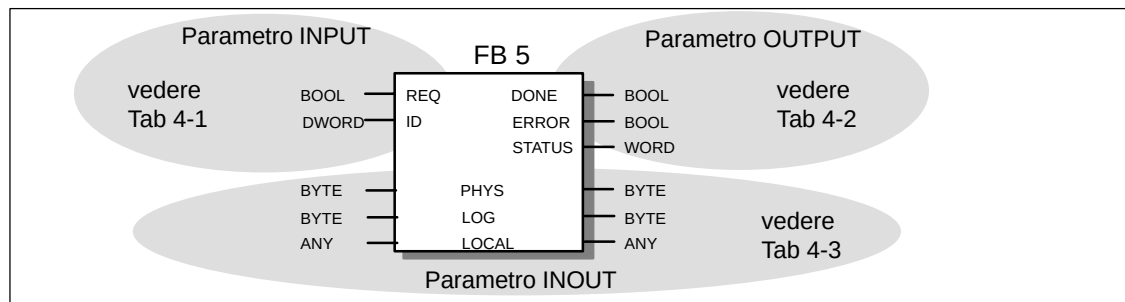
1. Selezionare il richiamo di blocco e il relativo parametro di blocco.
2. Selezionare con il tasto destro del mouse la voce di menu "Collegamenti...".
3. A seconda del tipo di blocco è possibile selezionare da una lista il collegamento o l'unità prevista per il blocco.
4. Confermare la selezione; se possibile, successivamente vengono inseriti nel richiamo di blocco i valori parametrici disponibili.

1) Questa funzione richiede la biblioteca dei blocchi ..V50 SP3 o superiore.

4.2 Parametri di blocco FMS

Interfaccia di richiamo FB

Nei seguenti capitoli per ogni FB viene specificata l'interfaccia di richiamo nel modo seguente:



A seconda del tipo di FB esistono diversi parametri del tipo INPUT, OUTPUT o INOUT. Le seguenti tabelle spiegano il significato, il tipo di dati, il campo dei valori e l'area della memoria per **tutti** i parametri di blocco esistenti.

Tabella 4-1 Parametro INPUT

Parametro INPUT	Significato	Tipo di dati	Campo dei valori / area della memoria	utilizzato in FB					
REQ	Segnale di fronte per l'esecuzione del blocco.	BOOL	0=FALSE; 1=TRUE 0→1: "avvio" E,A,M,D,L	2	3	4	5	6	
ID	Questa sigla identifica il collegamento FMS. per S7-300: L'ID specifica sia il collegamento LAN, sia l'indirizzo P-Bus. per S7-400: L'ID specifica sia il collegamento LAN, sia il collegamento K-Bus. L'ID deve essere ripresa dalla progettazione del collegamento o confrontata con questa!	DWORD (per FB 1: WORD)	0001 0001 .. FFFF FFFF / E,A,M,D,L	2	3	4	5	6	

Parametro INPUT	Significato	Tipo di dati	Campo dei valori / area della memoria	utilizzato in FB				
VAR_1	Il parametro indirizza la variabile di comunicazione remota che deve essere letta o scritta. Vengono specificati, a seconda della progettazione nel server FMS, un nome o un indice (vedere nel cap. LEERER MERKER)	ANY	String: Lunghezza massima = 254 bytes p. es. '<102>' (accesso per indice) "SLAVE2" (accesso per nome) D	2	3	4	–	6
SD_1	Indirizzo di un'area di dati locale dalla quale devono essere trasmesse variabili.	ANY	Questo tipo corrisponde ad un riferimento su un DB, immagine di processo I/O o area di merker. Esempio: SD_1 := P#DB17.DBX0.0 BYTE 16 In questo esempio vengono trasmessi i primi 16 byte del DB 17. E,A,M,D,L,Z,T, DBx	–	–	4	–	6
RD_1	Indirizzo di un'area di dati locale nella quale devono essere trasmesse variabili.	ANY	Questo tipo corrisponde ad un riferimento su un DB, immagine di processo I/O o area di merker. Esempio: RD_1 := P#DB17.DBX0.0 BYTE 16 In questo esempio vengono trasmessi i primi 16 byte del DB 17. E,A,M,D,L, DBx • Avvertenza per array o byte per S7–300: Per un numero dispari di byte da leggere è necessario impostare la lunghezza dell'area di ricezione sul successivo numero superiore di byte. Esempio: per un array[1..13] di byte è necessario riservare la grandezza del buffer di ricezione a 14 byte.	–	3	–	–	–

Tabella 4-2 Parametro OUTPUT

Parametro OUTPUT	Significato	Tipo di dati	Campo dei valori / area della memoria	utilizzato in FB				
DONE	Indica l'elaborazione del job.	BOOL	0=FALSE 1=TRUE: job concluso; E,A,M,D,L	-	-	4	-	6
NDR	Indica la ricezione di dati.	BOOL	0=FALSE 1=TRUE: sono stati ripresi nuovi dati; E,A,M,D,L	2	3	-	5	-
ERROR	Indica se è subentrato un errore.	BOOL	0=FALSE 1=TRUE: è subentrato un errore; E,A,M,D,L	2	3	4	5	6
STATUS	Dopo l'elaborazione del job indica informazioni dettagliate su avvertimenti o errori.	WORD	rilevare le spiegazioni dettagliate nella tabella riportata nel cap. 4.9 E,A,M,D,L	2	3	4	5	6

Tabella 4-3 Parametro INPUT/OUTPUT

Parametro INOUT	Significato	Tipo di dati	Campo dei valori / area della memoria	utilizzato in FB				
PHYS	Indica lo stato fisico dell'apparecchio parnter (VFD).	BYTE	0...3 E,A,M,D,L	-	-	-	5	-
LOG	Indica lo stato logico dell'apparecchio parnter (VFD).	BYTE	0...3 E,A,M,D,L	-	-	-	5	-
LOCAL	Parameter "local detail" del partner	ANY	Il dettaglio può comprendere fino a 16 byte. E,A,M,D,L	-	-	-	5	-
VENDOR	Nome del costruttore dell'apparecchio	String	Lunghezza<255 D	2	-	-	-	-
MODEL	Nome del modello di apparecchio	String	Lunghezza<255 D	2	-	-	-	-
REVISION	Versione di apparecchio	String	Lunghezza<255 D	2	-	-	-	-

Area della memoria

Le aree della memoria specificate nella tabella in forma abbreviata corrispondono a:

Abbreviazione	Tipo
I	Ingresso
O	Uscita
M	Merker
L	Dati locali temporali
D	Area blocco dati
Z	Contatore
T	Timer
DBX	blocco dati attivo

Parametri di uscita FB durante l'avvio del CP (S7-400)

Se l'FB viene richiamato e attivato (REQ:0→1, EN_R=1) durante l'avvio del CP PROFIBUS (p. es. a causa del disinserimento/inserimento della rete, azionamento dell'interruttore) sono possibili i seguenti parametri di uscita:

- DONE = 0
- NDR = 0
- ERROR = 1
- STATUS = 0001 (il collegamento K-Bus non è ancora realizzato) o
STATUS = 0601 (Get-OD è ancora in corso)

Assunzione automatica dei parametri di blocco

Per garantire una progettazione corretta dei richiami dei blocchi, STEP 7 offre nell'editor KOP/AWL/FUP la possibilità di assumere automaticamente tutti i parametri rilevanti dalla configurazione dell'hardware (config. HW) e dalla progettazione del collegamento.

A tale scopo, durante la progettazione del blocco nel programma utente procedere nel modo seguente:

1. Selezionare il richiamo di blocco e il relativo parametro di blocco.
2. Selezionare con il tasto destro del mouse la voce di menu **“Collegamenti...”**.
3. A seconda del tipo di blocco è possibile selezionare da una lista il collegamento o l'unità prevista per il blocco.
4. Confermare la selezione; se possibile, successivamente vengono inseriti nel richiamo di blocco i valori parametrici disponibili.

4.3 Blocco funzionale IDENTIFY

Significato del blocco

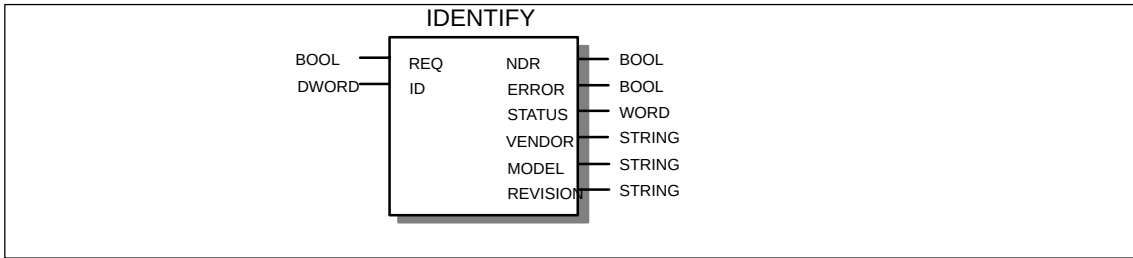
Con il blocco funzionale IDENTIFY si possono richiamare con l'apparecchio partner (per la stazione S7 con la CPU) le seguenti informazioni:

- Nome del costruttore dell'apparecchio
- Nome del modello di apparecchio
- Versione di apparecchio

A seconda di queste informazioni è possibile p. es.

- impostare la funzione di programma locale in base alla potenzialità e al comportamento del partner;
- impostare i parametri di comunicazione;

Interfaccia di richiamo FB



Esempio di richiamo in AWL

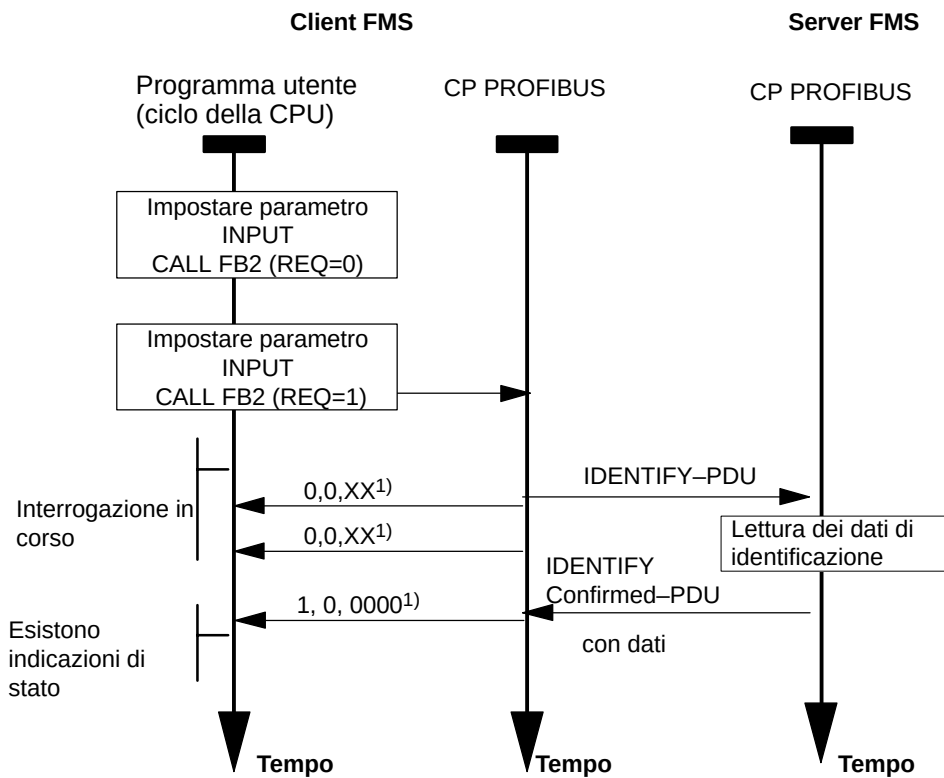
AWL	Significato
<pre>call FB 2, DB 22 REQ := M 1.0 ID := DW#16#10001 NDR := M 1.1 ERROR := M 1.2 STATUS := MW 20 VENDOR := "SLAVE2".VENDOR_ABBILD MODEL := "SLAVE2".MODEL_ABBILD REVISION := "SLAVE2".REV_ABBILD</pre>	<pre>//Richiamo del blocco IDENTIFY con DB //distanza //Segnale di fronte per l'esecuzione del FB //confronto con progettazione del //collegamento FMS //indica se sono stati "ripresi nuovi dati" //indica l'esecuzione errata //decodifica dettagliata errore //Area di dati per nome costruttore //Area di dati per tipo di apparecchio //Area di dati per versione</pre>
Informazioni supplementari	
"SLAVE2" è il nome simbolico di un blocco dati. Questo nome è definito nella relativa tabella dei simboli. VENDOR_ABBILD, MODEL_ABBILD e REVISION_ABBILD sono variabili del tipo di dati STRING. Queste variabili sono definite nel blocco dati "SLAVE2".	

Tipo di funzionamento

La seguente rappresentazione di svolgimento indica lo svolgimento temporale normale di un job IDENTIFY.

Il job viene attivato da un passaggio di fronte (positivo) del parametro REQ.

Ogni job IDENTIFY del programma utente viene confermato dal CP PROFIBUS con una visualizzazione nei parametri di uscita NDR, ERROR e STATUS.



Legenda:

1) Trasferimento dei parametri NDR, ERROR, STATUS

4.4 Blocco funzionale READ

Significato

Il blocco funzionale READ legge dati da un'area di dati del partner di comunicazione, specificata con nome o indice del partner a seconda della parametrizzazione del job. I dati letti vengono memorizzati localmente in un blocco dati, in un'area nell'immagine di processo degli ingressi/delle uscite o in un'area di merker (cfr. parametro RD_1, cap. 4.2).

Condizione preliminare: progettazione della variabile di comunicazione

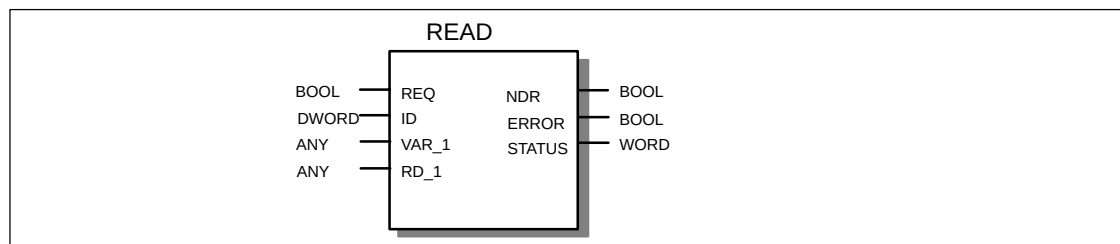
La struttura delle variabili è definita nel partner di comunicazione (server FMS). Durante la realizzazione del collegamento FMS la descrizione della struttura viene letta nel partner di comunicazione. Essa è successivamente disponibile sul CP PROFIBUS per la conversione di dati in rappresentazione FMS (per le regole di conversione vedere il cap. 3.6.3).

La descrizione della struttura viene letta durante la realizzazione del collegamento solo se la variabile di comunicazione è stata selezionata durante la progettazione del collegamento FMS (vedere anche il cap. 2.10.1).

Osservanza delle autorizzazioni di accesso impostate

Fare attenzione che per il trasferimento dei dati potrebbero essere impostate delle autorizzazioni di accesso. Il trasferimento è possibile solo se per il client FMS sono assegnate le relative autorizzazioni.

Interfaccia di richiamo FB



Esempio di richiamo in AWL

AWL	Significato
call FB 3, DB 29	//Richiamo del blocco READ con DB di istanza
REQ := M 1.0	//Segnale da fronte per l'esecuzione dell'FB
ID := DW#16#10001	//Adattam. del collegamento FMS alla progettazione
VAR_1 := "SLAVE2".INDEX	//Variab. di comun. indirizzata che deve essere letta
RD_1 := "PROZESS".Motor1	//Area di dati indir. dove viene eseguito il trasf.
NDR := M 1.1	//Conferma di esecuzione
ERROR := M 1.2	//Indica un'esecuzione errata
STATUS := MW 20	//Specificazione dell'errore

Informazioni supplementari

"SLAVE2".INDEX
è il rimando ad un nome o un indice simbolico in un DB "SLAVE2" (DB 122). Il nome o l'indice indica la variabile di comunicazione del partner (slave FMS).

"PROZESS".Motore1
è una variabile dichiarata locale nel DB "PROZESS" (DB50) che contiene il valore letto come area di dati di destinazione.

Definizione dei blocchi
dati nel richiamo FB in
KOP / FUP / AWL

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	INDEX	STRING[10]	'<100>'	
=12.0		END_STRUCT		

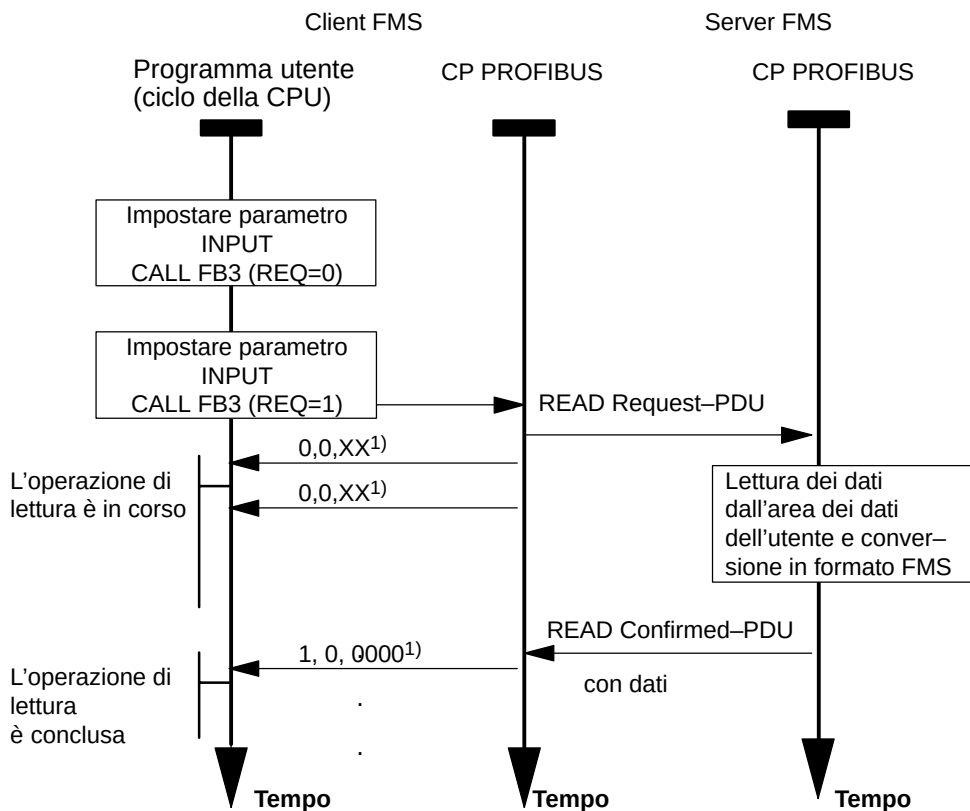
Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	Motor1	BOOL	FALSE	
+2.0	DrehzahlM1	INT	0	
+4.0	Motor2	BOOL	FALSE	
+6.0	DrehzahlM2	INT	0	
+8.0	Motor3	BOOL	FALSE	
+10.0	DrehzahlM3	INT	0	
=12.0		END_STRUCT		

Tipo di funzionamento

La seguente rappresentazione illustra lo svolgimento in tempi normali di un'assunzione dei dati avviata nel programma utente con READ.

Il job viene attivato da un passaggio di fronte (positivo) del parametro REQ.

Ogni job READ del programma utente viene confermato dal CP PROFIBUS con una visualizzazione nei parametri di uscita NDR, ERROR e STATUS.



Legenda:

1) Trasferimento dei parametri NDR, ERROR, STATUS

Sicurezza del trasferimento dei dati

La rappresentazione illustra che con la visualizzazione NDR=1, ERROR=0 e STATUS=0000 viene confermata la lettura corretta.

La conferma positiva del job di lettura non significa necessariamente che l'operazione di lettura sia stata registrata dall'applicazione del partner.

4.5 Blocco funzionale REPORT

Significato del blocco

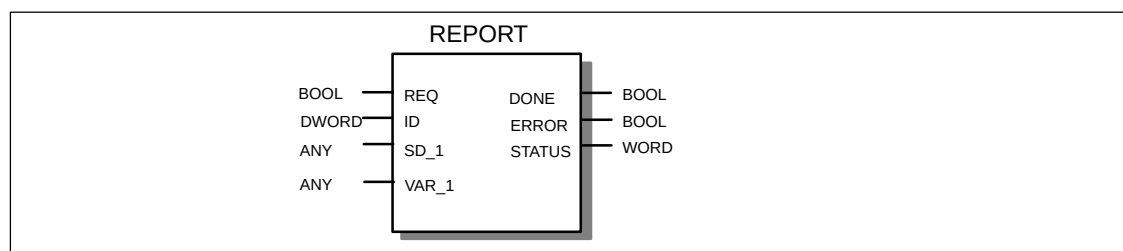
Il blocco funzionale REPORT (segnalazione) permette al server FMS il trasferimento non confermato di variabili. Questo tipo di job viene utilizzato in particolare anche per il trasferimento ai collegamenti FMS Broadcast.

La struttura delle variabili da segnalare deve essere definita in modo locale con la progettazione (server FMS) (vedere cap. 3.6).

Stazione S7 come partner di comunicazione

Per permettere che le variabili segnalate vengano ricevute nel partner di comunicazione, esse devono essere impostare durante la progettazione del partner di comunicazione (client FMS) (vedere cap. LEERER MERKER).

Interfaccia di richiamo FB



Esempio di richiamo in AWL

AWL	Significato
call FB 4, DB 28	//Richiamo del blocco REPORT con DB di istanza
REQ := M 1.0	//Segnale da fronte per l'esecuzione dell'FB
ID := DW#16#10001	//Adattam. del collegamento FMS alla progettazione
VAR_1 := "SLAVE2".INDEX	//Var. di comun. specif. che deve essere segnalata
SD_1 := "PROZESS".Motor1	//Area dati ind. dalla quale viene eseguito il trasf.
DONE := M 1.1	//Conferma dell'esecuzione
ERROR := M 1.2	//Indica l'esecuzione errata
STATUS := MW 20	//Specificazione dell'errore

Informazioni supplementari

"SLAVE2".INDEX

è il rimando ad un nome o un indice simbolico in un DB "SLAVE2" (DB 122). Il nome o l'indice indica la variabile di comunicazione in base alla progettazione delle variabili.

Motore1

è una variabile dichiarata locale nel DB "PROZESS" (DB50) che contiene il valore da segnalare come area di dati sorgente.

Definizione dei blocchi dati nel richiamo FB in KOP / FUP / AWL

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	INDEX	STRING[10]	'<100>'	
+12.0		END_STRUCT		

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	Motor1	BOOL	FALSE	
+2.0	DrehzahlM1	INT	0	
+4.0	Motor2	BOOL	FALSE	
+6.0	DrehzahlM2	INT	0	
+8.0	Motor3	BOOL	FALSE	
+10.0	DrehzahlM3	INT	0	
+12.0		END_STRUCT		

Nota

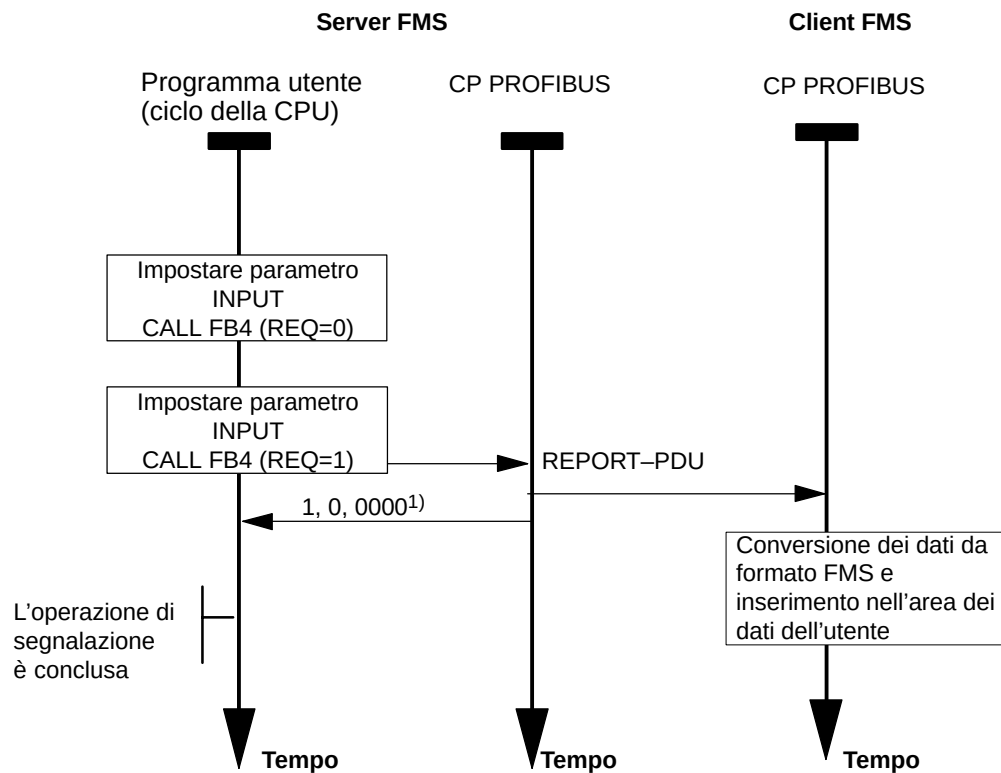
Con il parametro SD_1 viene indirizzata l'area di dati dalla quale vengono letti e segnalati i valori delle variabili. Inoltre, in base alle convenzioni FMS è necessario specificare l'indice della variabile sull'interfaccia FC. La consistenza delle due specificazioni non viene tuttavia verificata durante l'elaborazione del richiamo.

Tipo di funzionamento

La seguente rappresentazione illustra lo svolgimento in tempi normali di un trasferimento dei dati avviato nel programma utente con REPORT.

Il job viene attivato da un passaggio di fronte (positivo) del parametro REQ.

Ogni job REPORT del programma utente viene confermato dal CP PROFIBUS con una visualizzazione nei parametri di uscita DONE, ERROR e STATUS.



Legenda:

1) Trasferimento dei parametri DONE, ERROR, STATUS

4.6 Blocco funzionale STATUS

Significato del blocco

Il blocco funzionale STATUS permette la richiesta di informazioni sullo stato nel partner di comunicazione sul collegamento FMS specificato.

Si distinguono:

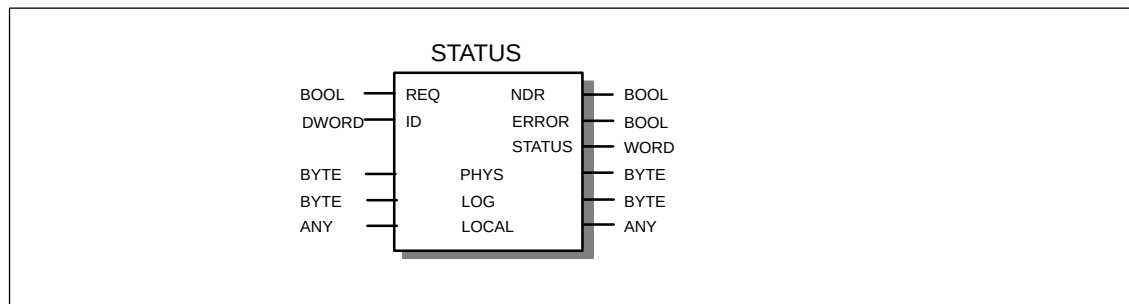
- lo stato logico del VFD;
fornisce, p. es., informazioni sulla disponibilità alla comunicazione.
- lo stato fisico del VFD;
fornisce informazioni sullo stato dell'apparecchio.
- informazioni dettagliate, specifiche dell'apparecchio;
fornisce un'informazione supplementare specifica del costruttore.

La seguente tabella riporta le indicazioni che può fornire l'apparecchio in seguito ad un'interrogazione dello stato:

Tabella 4-4

Apparecchio	Alternativa di segnalazione	Logico	Fisico	Informazioni dettagliate locali
S7 con CP PROFIBUS	1	00H: Pronto alla comunicazione, CP in RUN, CPU in RUN	10H: Pronto all'esercizio, CPU in RUN	nessuna impostazione
	2	02H: Numero di servizi limitato, CP in RUN, CPU in STOP	13H: Manutazione necessaria, CPU in STOP	nessuna impostazione
Altro apparecchio	sono generalmente possibili:	00H: Pronto alla comunicazione 02H: Numero di servizi limitato	10H: Pronto all'esercizio 11H: Parzialmente pronto all'esercizio 12H: Non pronto all'esercizio 13H: Manutenzione necessaria	– specifica del costruttore –

Interfaccia di richiamo FB



Esempio di richiamo in AWL

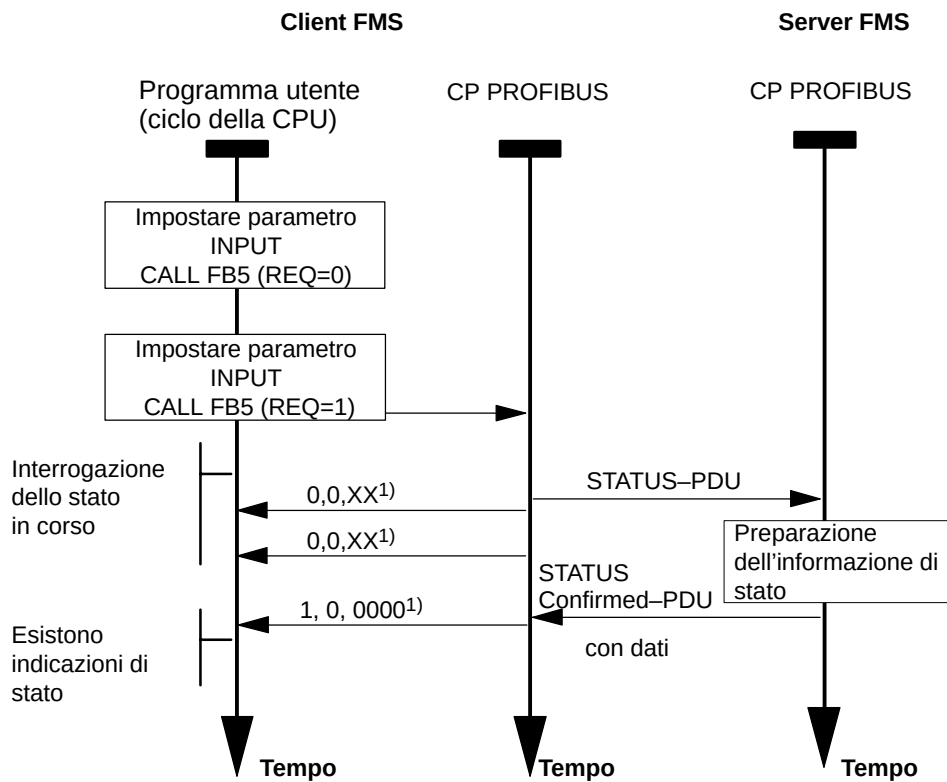
AWL	Significato
call FB 5, DB 21	//Richiamo del blocco STATUS con DB di istanza
REQ := M 1.0	//Segnale di fronte per l'esecuzione del FB
ID := DW#16#10001	//Confronto con progettazione del collegamento FMS
NDR := M 1.1	//Indica se "nuovi dati assunti"
ERROR := M 1.2	//Indica l'esecuzione errata
STATUS := MW 20	//Specificazione dell'errore
PHYS := MB 22	//Area di dati per stato fisico
LOG := MB 23	//Area di dati per stato logico
LOCAL := P#DB18.DBX0.0 WORD8	//Area di dati per parameto "locale"

Tipo di funzionamento

La seguente rappresentazione di svolgimento indica lo svolgimento temporale normale di un job STATUS.

Il job viene attivato da un passaggio di fronte (positivo) del parametro REQ.

Ogni job STATUS del programma utente viene confermato dal CP PROFIBUS con una visualizzazione nei parametri di uscita NDR, ERROR e STATUS.



Legenda:

1) Trasferimento dei parametri NDR, ERROR, STATUS

4.7 Blocco funzionale WRITE

Significato

L'FB WRITE trasferisce i dati da un'area di dati locale specificata ad un'altra area di dati del partner di comunicazione. L'area di dati locale può essere un blocco dati, un'area nell'immagine di processo degli ingressi/uscite o un'area di merker. (cfr. parametro SD_1, cap. 4.2)

L'area di dati del partner di comunicazione viene specificata con un nome o un indice della variabile (vedere il cap. 3.6.1).

Condizioni preliminari: progettazione della variabile di comunicazione

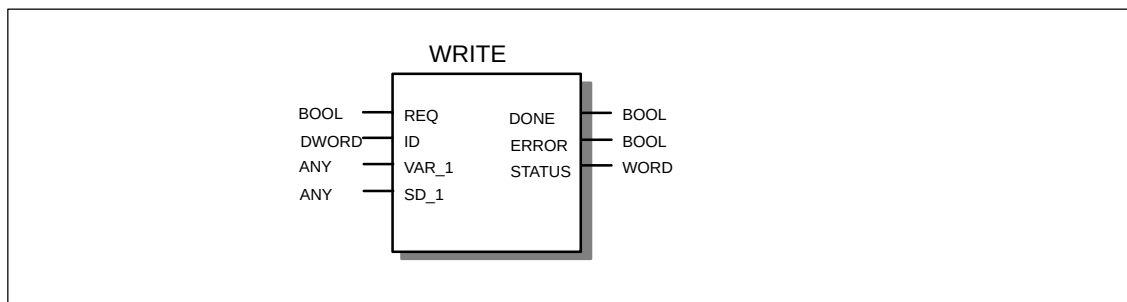
La struttura delle variabili è definita nel partner di comunicazione (server FMS). Durante la realizzazione del collegamento FMS la descrizione della struttura viene letta nel partner di comunicazione. Essa è successivamente disponibile sul CP PROFIBUS per la conversione di dati in rappresentazione FMS (per le regole di conversione vedere il cap. 3.6.3).

La descrizione della struttura viene letta durante la realizzazione del collegamento solo se la variabile di comunicazione è stata selezionata durante la progettazione del collegamento FMS. (Vedere anche cap. 2.10.1).

Osservanza delle autorizzazioni di accesso impostate

Fare attenzione che per il trasferimento dei dati potrebbero essere impostate delle autorizzazioni di accesso. Il trasferimento è possibile solo se per il client FMS sono assegnate le relative autorizzazioni.

Interfaccia di richiamo FB



Esempio di richiamo in AWL

AWL	Significato
call FB 6, DB 28	//Richiamo del blocco WRITE con DB di istanza
REQ := M 1.0	//Segnale da fronte per l'esecuzione dell'FB
ID := DW#16#10001	//Adattam. del collegamento FMS alla progettazione
VAR_1 := "SLAVE2".INDEX	//Var. di comun. specif. che deve essere segnalata
SD_1 := "PROZESS".Motore1	//Area di dati ind. dalla quale viene eseguito il trasf.
DONE := M 1.1	//Conferma dell'esecuzione
ERROR := M 1.2	//Indica l'esecuzione errata
STATUS := MW 20	//Specificazione dell'errore

Informazione supplementare

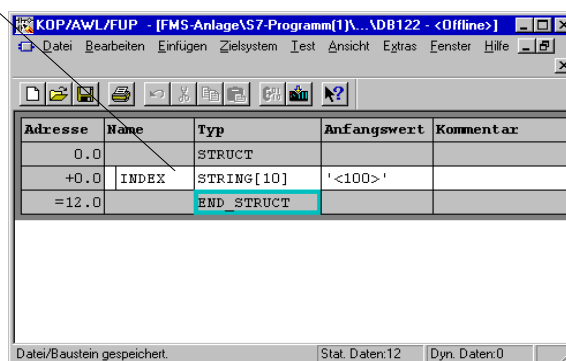
"SLAVE2".INDEX

è il rimando ad un nome o un indice simbolico in un DB "SLAVE2" (DB 122). Il nome o l'indice indica la variabile di comunicazione del partner (slave FMS).

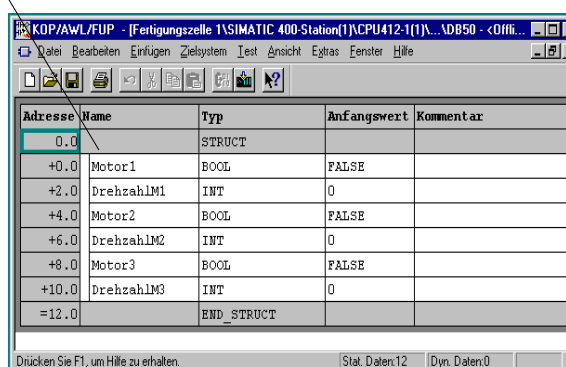
"PROZESS".Motore1

è una variabile dichiarata locale nel DB "PROZESS" (DB50) che contiene il valore da scrivere come area di dati sorgente.

Definizione dei blocchi dati nel richiamo FB in KOP / FUP / AWL



Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	INDEX	STRING[10]	'<100>'	
=12.0		END_STRUCT		



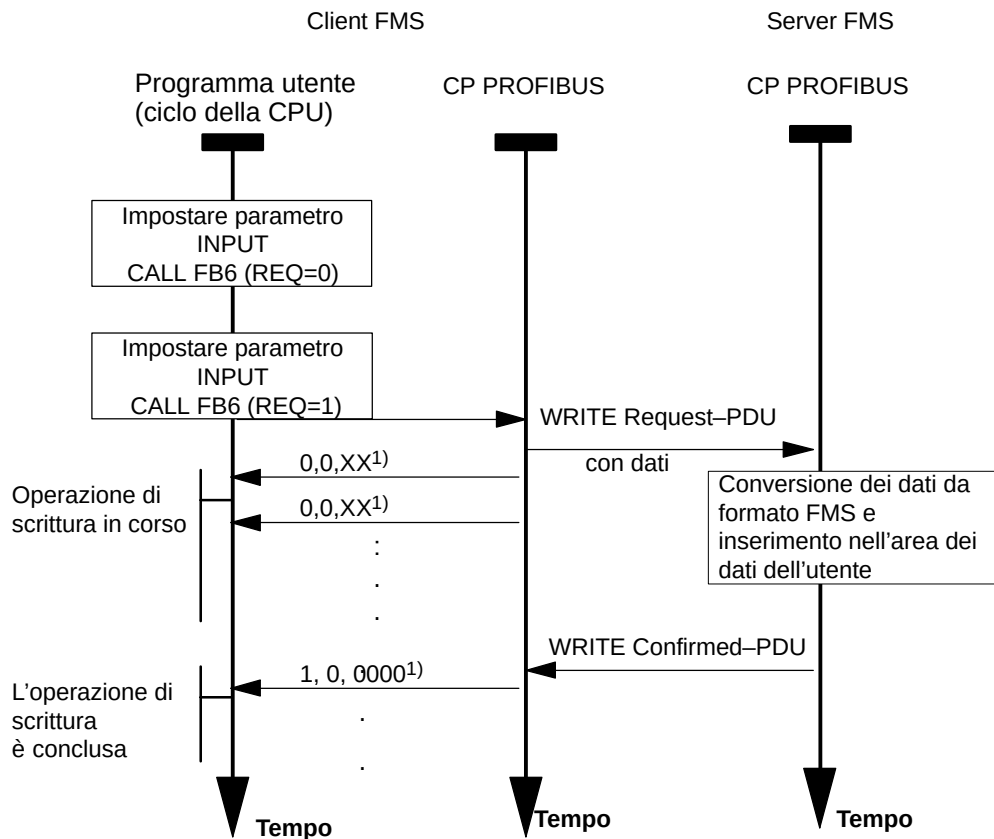
Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	Motor1	BOOL	FALSE	
+2.0	DrehzahlM1	INT	0	
+4.0	Motor2	BOOL	FALSE	
+6.0	DrehzahlM2	INT	0	
+8.0	Motor3	BOOL	FALSE	
+10.0	DrehzahlM3	INT	0	
=12.0		END_STRUCT		

Tipo di funzionamento

La seguente rappresentazione illustra lo svolgimento in tempi normali di un trasferimento dei dati avviato nel programma utente con WRITE.

Il job viene attivato da un passaggio di fronte (positivo) del parametro REQ.

Ogni job WRITE del programma utente viene confermato dal CP PROFIBUS con una visualizzazione nei parametri di uscita DONE, ERROR e STATUS.



Legenda:

1) Trasferimento dei parametri DONE, ERROR, STATUS

Sicurezza del trasferimento dei dati

La rappresentazione illustra che con la conferma DONE=1, ERROR=0 e STATUS=0000 è possibile garantire un trasferimento dei dati al partner di comunicazione e l'inserimento nell'area di dati remota.

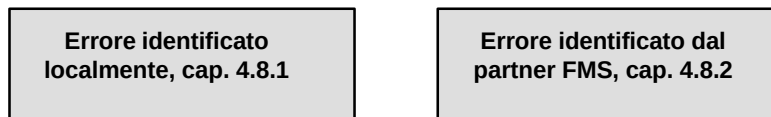
La conferma del job non significa necessariamente che i dati siano stati ricevuti ed elaborati dall'applicazione partner.

4.8 Visualizzazioni e segnalazioni di errore

Struttura delle tabelle

Rilevare dalle seguenti tabelle le visualizzazioni e i codici di errore che devono essere utilizzati nel programma utente. I significati dei parametri DONE/NDR, ERROR e STATUS sono descritti nel cap. 4.2, Tabella 4-2

Per una migliore comprensione i codici di errore sono elencati in base al seguente schema:



Suddivisione a seconda

- della classe di errore (per chiarimento vedere tabella 4-6 riportata sotto)
- del codice errore / significato (vedere tabelle 4-7 fino a 4-23)

Elaborazione corretta dei job

L'elaborazione corretta dei job viene segnalata dalle seguenti visualizzazioni sull'interfaccia FB:

Tabella 4-5

DONE/NDR	ERROR	STATUS	Significato
1	0	0x0000	Job concluso senza errore.
0	0	0x000B	Il job è in corso

Classe di errore

I codici di errore possibili vengono raggruppati nelle seguenti classi di errore:

Tabella 4-6

Classe di errore	Significato
Blocco	Contrassegna errori o problemi relativi a: • Parametrizzazione FB; • Elaborazione del blocco nella CPU e nel CP.
Applicazione	Contrassegna errori o problemi sull'interfaccia tra programma utente e FB.
Definizione	Contrassegna errori che rimandano principalmente a inconsistenze tra programma utente e progettazione FMS.
Risorse	Contrassegna le risorse (problemi di risorse) del CP PROFIBUS.
Servizio	Contrassegna errori o problemi in combinazione con il servizio FMS.
Accesso	Segnala accessi agli oggetti respinti a causa di: • Assenza di autorizzazioni di accesso • Problemi di hardware • Altre inconsistenze.
OD (directory degli oggetti)	Contrassegna problemi durante l'accesso alla directory degli oggetti della VFD.
Stato VFD	Errori del VFD non specificati.
Altri	Altri errori

4.8.1 Errori identificati localmente

Tabella 4-7 Classe d'errore "Blocco"

DONE/NDR	ERROR	STATUS	Significato
0	1	0x0001	Problemi di comunicazione: p. es. il collegamento K-Bus non è stato stabilito.
0	1	0x0002	La funzione non può essere eseguita: conferma negativa del CP o errore nella sequenza, p. es., errore di protocollo K-BUS.
0	1	0x0003	Il collegamento non è progettato (ID specificata non valida). Se il collegamento è progettato, la segnalazione di errore indica che l'elaborazione parallela dei job è stata superata. Esempio: SAC = 0 è progettato e viene trasferito un job REPORT.
0	1	0x0004	L'area di dati di ricezione è troppo corta o i tipi di dati non corrispondono.
0	1	0x0005	È subentrata una richiesta di reset da parte del CP (BRCV).

Tabella 4-7 Classe d'errore "Blocco", seguito

DONE/NDR	ERROR	STATUS	Significato
0	1	0x0006	L'elaborazione corrispondente del job nel CP si trova nello stato DISABLED oppure è subentrata una richiesta di reset da parte del CP; di conseguenza il trasferimento è incompleto.
0	1	0x0007	L'elaborazione corrispondente del job nel CP è in uno stato errato. Nel REPORT: l'errore è descritto più dettagliatamente nel buffer diagnostico.
0	1	0x0008	L'elaborazione del job del CP segnala un errore di accesso alla memoria utente.
0	1	0x000A	L'accesso alla memoria utente locale non è possibile (p. es il DB è stato cancellato).
0	1	0x000C	Durante il richiamo dell'SFB BSEND o BRCV sottostante è stato specificato un DB di stanza che non appartiene all'SFB 12 / SFB 13 oppure non è stato utilizzato nessun DB di istanza, ma un DB globale.
0	1	0x0014	La memoria di lavoro o di caricamento è insufficiente.

Tabella 4-8 Classe di errore "Applicazione"

DONE/NDR	ERROR	STATUS	Significato
0	1	0x0200	Errore di riferimento dell'applicazione non specificato.
0	1	0x0201	Il collegamento progettato non può essere attualmente realizzato; p. es., collegamento LAN non realizzato.

Tabella 4-9 Classe di errore "Definizione"

DONE/NDR	ERROR	STATUS	Significato
0	1	0x0300	Errore di definizione non specificato.
0	1	0x0301	L'oggetto con l'indice/il nome richiesto non è definito.
0	1	0x0302	Gli attributi dell'oggetto sono inconsistenti.

Tabella 4-9 Classe di errore "Definizione", seguito

DONE/NDR	ERROR	STATUS	Significato
0	1	0x0303	Nome già esistente.

Tabella 4-10 Classe di errore "Risorse"

DONE/NDR	ERROR	STATUS	Significato
0	1	0x0400	Errore di risorse non specificato.
0	1	0x0401	Memoria non disponibile.

Tabella 4-11 Classe di errore "Servizio"

DONE/NDR	ERROR	STATUS	Significato
0	1	0x0500	Errore di servizio non specificato.
0	1	0x0501	Conflitto a causa dello stato dell'oggetto.
0	1	0x0502	La grandezza PDU progettata è stata superata.
0	1	0x0503	Conflitto a causa di insufficienza di oggetti.
0	1	0x0504	Parametri inconsistenti.
0	1	0x0505	Parametri non ammessi.

Tabella 4-12 Classe di errore "Accesso"

DONE/NDR	ERROR	STATUS	Significato
0	1	0x0600	Errore d'accesso non specificato.
0	1	0x0601	Oggetto non valido o nessuna OD caricata;
0	1	0x0602	Errore hardware
0	1	0x0603	L'accesso all'oggetto è stato respinto.
0	1	0x0604	Indirizzo non valido.
0	1	0x0605	Attributi dell'oggetto inconsistenti.
0	1	0x0606	L'accesso all'oggetto non viene supportato.
0	1	0x0607	Oggetto inesistente nella OD o GetOD ancora in corso.
0	1	0x0608	Conflitto di tipi o contenuto variabile fuori dal campo di valori ammesso.

Tabella 4-12 Classe di errore "Accesso", seguito

DONE/NDR	ERROR	STATUS	Significato
0	1	0x0609	L'accesso per nome non viene supportato.

Tabella 4-13 Classe di errore "Directory degli oggetti" (OD)

DONE/NDR	ERROR	STATUS	Significato
0	1	0x0700	Errore OD non specificato.
0	1	0x0701	La lunghezza massima ammessa per il nome è stata superata.
0	1	0x0702	Superamento della directory degli oggetti.
0	1	0x0703	La directory degli oggetti è protetta contro la scrittura.
0	1	0x0704	Superamento della lunghezza di estensione.
0	1	0x0705	Superamento della lunghezza della descrizione dell'oggetto.
0	1	0x0706	Problema di elaborazione.

Tabella 4-14 Classe di errore stato VFD/Reject

DONE/NDR	ERROR	STATUS	Significato
0	1	0x0100	Errore di stato VFD non specificato.
0	1	0x0108	Errore RCC/SAC/RAC
0	1	0x0106	Servizio non supportato.
0	1	0x0105	Errore di lunghezza PDU.
0	1	0x0102	PDU FMS errata.

Tabella 4-15 Classe di errore "altri"

DONE/NDR	ERROR	STATUS	Significato
0	1	0x0800	Errore non specificato.

4.8.2 Errori segnalato dal partner FMS

Tabella 4-16 Classe di errore "Applicazione"

DONE/NDR	ERROR	STATUS	Significato
0	1	0x8200	Errore di riferimento dell'applicazione non specificato.
0	1	0x8201	Applicazione (p. es. programma utente) non accessibile.

Tabella 4-17 Classe di errore "Definizione"

DONE/NDR	ERROR	STATUS	Significato
0	1	0x8300	Errore di definizione non specificato.
0	1	0x8301	L'oggetto con l'indice/il nome richiesto non è definito.
0	1	0x8302	Gli attributi dell'oggetto sono inconsistenti.
0	1	0x8303	Nome già esistente.

Tabella 4-18 Classe di errore "Risorse"

DONE/NDR	ERROR	STATUS	Significato
0	1	0x8400	Errore di risorse non specificato.
0	1	0x8401	Memoria non disponibile.

Tabella 4-19 Classe di errore "Servizio"

DONE/NDR	ERROR	STATUS	Significato
0	1	0x8500	Errore di servizio non specificato.
0	1	0x8501	Conflitto a causa dello stato dell'oggetto.
0	1	0x8502	La grandezza PDU progettata è stata superata.
0	1	0x8503	Conflitto a causa di insufficienza di oggetti.
0	1	0x8504	Parametri inconsistenti.

Tabella 4-19 Classe di errore "Servizio", seguito

DONE/NDR	ERROR	STATUS	Significato
0	1	0x8505	Parametri non ammessi.

Tabella 4-20 Classe di errore "Accesso"

DONE/NDR	ERROR	STATUS	Significato
0	1	0x8600	Errore d'accesso non specificato.
0	1	0x8601	Oggetto non valido.
0	1	0x8602	Errore hardware
0	1	0x8603	L'accesso all'oggetto è stato respinto.
0	1	0x8604	Indirizzo non valido.
0	1	0x8605	Attributi dell'oggetto inconsistenti.
0	1	0x8606	L'accesso all'oggetto non viene supportato.
0	1	0x8607	Oggetto inesistente.
0	1	0x8608	Conflitto di tipi o contenuto variabile fuori dal campo di valori ammesso.
0	1	0x8609	L'accesso per nome non viene supportato.

Tabella 4-21 Classe di errore OD (directory degli errori)

DONE/NDR	ERROR	STATUS	Significato
0	1	0x8700	Errore OD non specificato.
0	1	0x8701	La lunghezza massima ammessa per il nome è stata superata.
0	1	0x8702	Superamento della directory degli oggetti.
0	1	0x8703	La directory degli oggetti è protetta contro la scrittura.
0	1	0x8704	Superamento della lunghezza di estensione.
0	1	0x8705	Superamento della lunghezza della descrizione dell'oggetto.
0	1	0x8706	Problema di elaborazione.

Tabella 4-22 Classe di errore stato VFD

DONE/NDR	ERROR	STATUS	Significato
0	1	0x8100	Errore di stato VFD non specificato.

Tabella 4-23 Classe di errore "altri"

DONE/NDR	ERROR	STATUS	Significato
0	1	0x8000	Errore non specificato identificato dal partner.

4.9 Funzionalità disponibile / risorse necessarie per FB

Nota

Fare attenzione alle versioni dei blocchi. In caso di blocchi con versioni diverse possono verificarsi differenze di risorse necessarie.

Tabella 4-24 Specificazioni per FB nell'S7-400

NOME	Versione	N. FB	Memoria di caricamento in byte	Memoria di lavoro in byte	Byte MC7	Dati locali Byte	DB di istanza Blocco Byte	DB di istanza Byte MC7
IDENT	1.3	2	1658	1364	1328	136	464	196
Read	1.5	3	2474	2086	2050	130	606	338
REPORT	1.5	4	2184	1818	1782	156	588	332
STATUS	1.3	5	1656	1390	1354	112	438	190
WRITE	1.5	6	2486	2094	2058	142	632	358

Tabella 4-25 Specificazioni per FB nell'S7-300

NOME	Versione	N. FB	Byte blocco	Memoria di lavoro in byte	Byte MC7	Dati locali Byte	DB di istanza Blocco Byte	DB di istanza Byte MC7
IDENT	1.5	2	1462	1254	1218	86	306	158
Read	1.5	3	1998	1700	1664	64	218	70
REPORT	1.5	4	2024	1718	1682	76	230	72
STATUS	1.5	5	1430	1244	1208	60	182	46
WRITE	1.5	6	2016	1710	1674	76	230	72



Ulteriori informazioni



Ulteriori informazioni sono riportate nelle seguenti fonti:

- Questo capitolo completa le specificazioni relative allo strumento di diagnostica NCM riportate nel volume 1 del presente manuale.
- Nei capitoli successivi del presente manuale sono riportate informazioni relative ai servizi di comunicazione FMS.
- Nel corso della diagnostica la Guida integrata costituisce un aiuto riferito al contesto.
- Nella guida di base di STEP 7 si trovano informazioni dettagliate per l'utilizzo di programmi STEP 7; nella guida si trova anche l'argomento "Diagnostica dell'hardware".

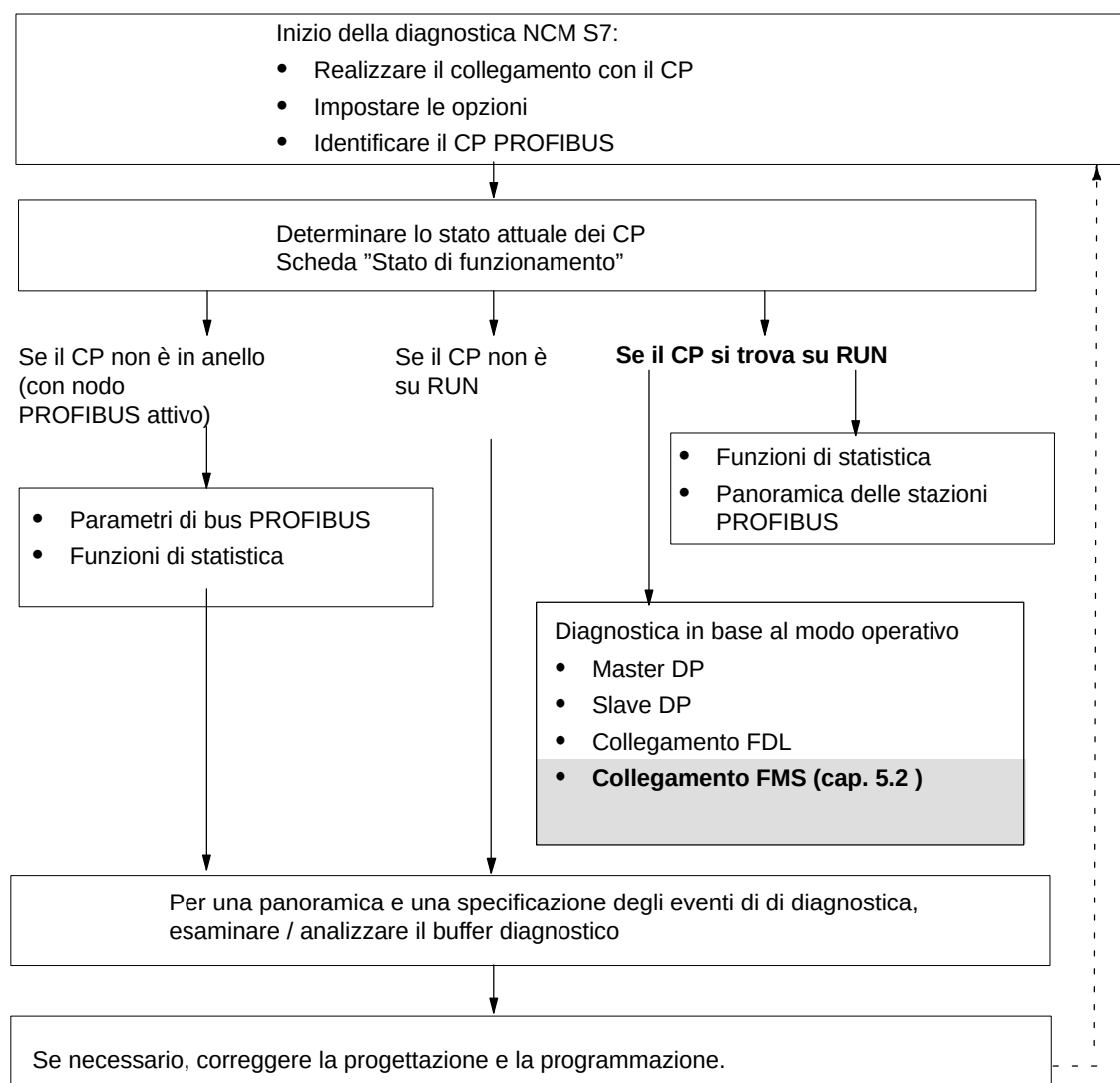
5.1 Procedimento nella diagnostica

Procedimento

Per un impiego efficiente dello strumento di diagnostica, in particolare se esso viene utilizzato per la prima volta, è necessario procedere nel modo seguente:

1. Per il principio di svolgimento di una sessione di diagnostica basarsi sul seguente schema.

Avvertenza: le funzioni non contrassegnate sono descritte dettagliatamente nel volume 1 del presente manuale.



2. Chiarire la definizione dei compiti e del problema, p. es. in base alla lista di controllo riportata nel cap. 5.3 lista di controllo da trovare per la definizione del problema o dei compiti. Selezionare gli esempi raccomandati nella lista in base alla funzione di diagnostica.

5.2 Diagnostica di collegamenti FMS

Scopo della diagnostica

Visualizzazione e controllo dei collegamenti FMS che sono progettati nel CP PROFIBUS selezionato. Eliminazione dei disturbi tramite correzioni nella progettazione e nella programmazione.

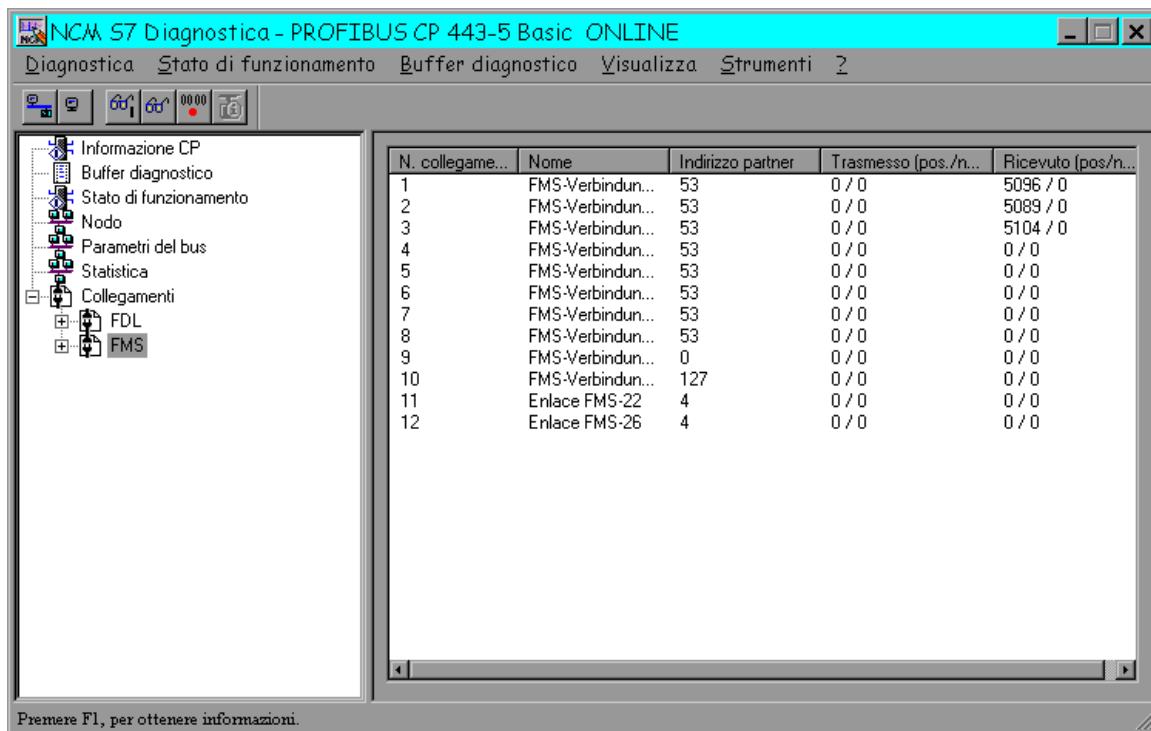
Tipo di funzione

Le funzioni di diagnostica proposte permettono un'analisi specifica di disturbi e inconsistenze sui collegamenti FMS del CP.

L'oggetto di diagnostica "FMS" fornisce informazioni generali relative a tutti i collegamenti FMS progettati (le immissioni costituiscono un esempio)

Risultato della diagnostica nell'area del contenuto

Vengono visualizzate le seguenti informazioni:



N. collega...	Nome	Indirizzo partner	Trasmesso (pos./n...	Ricevuto (pos./n...
1	FMS-Verbindun...	53	0 / 0	5096 / 0
2	FMS-Verbindun...	53	0 / 0	5089 / 0
3	FMS-Verbindun...	53	0 / 0	5104 / 0
4	FMS-Verbindun...	53	0 / 0	0 / 0
5	FMS-Verbindun...	53	0 / 0	0 / 0
6	FMS-Verbindun...	53	0 / 0	0 / 0
7	FMS-Verbindun...	53	0 / 0	0 / 0
8	FMS-Verbindun...	53	0 / 0	0 / 0
9	FMS-Verbindun...	0	0 / 0	0 / 0
10	FMS-Verbindun...	127	0 / 0	0 / 0
11	Enlace FMS-22	4	0 / 0	0 / 0
12	Enlace FMS-26	4	0 / 0	0 / 0

I collegamenti che presentano disturbi sono eventualmente contrassegnati con ("!").

Tabella 5-1 Avvertenze relative ai parametri nella finestra di dialogo

Parametri	Descrizione
N. colleg. (RC)	Il riferimento di comunicazione identifica il collegamento FMS in modo univoco.
Nome	Denominazione per il collegamento FMS specificata dall'utente nella progettazione del collegamento.
Indirizzo partner	Indirizzo PROFIBUS del partner di comunicazione.
Trasmesso	Contatore per job confermati positivamente o negativamente (request). Nella visualizzazione sono compresi job del tipo: READ, WRITE, REPORT, IDENTIFY e STATUS.
Ricevuto	Contatore per messaggi confermati positivamente o negativamente sul partner di comunicazione. Nella visualizzazione sono compresi job del tipo: READ, WRITE, REPORT, IDENTIFY e STATUS.
Stato del collegamento / causa	Visualizzazione del testo in chiaro per lo stato del collegamento selezionato.

5.2.1 Informazioni dettagliate sul collegamento FMS

Scopo della diagnostica

Si ottengono informazioni per il collegamento FMS selezionato

- se i servizi tra i partner del collegamento hanno potuto essere concordati e se il collegamento FMS ha potuto essere realizzato.
- sui parametri che hanno causato un conflitto di accordo.

I controlli del contesto sono la base delle visualizzazioni secondo la norma EN 50170, vol 2.

Richiamo della funzione

Alla funzione si accede selezionando l'oggetto di diagnostica "Collegamento FMS" nell'area di navigazione.

Risultato della diagnostica nell'area del contenuto

Vengono visualizzate le seguenti informazioni (le impostazioni costituiscono un esempio):

The screenshot shows the 'NCM S7 Diagnostica - PROFIBUS CP 443-5 Basic ONLINE' window. The left sidebar contains a tree view with 'FMS' selected. The main area displays the following information:

N. colleg.:	1	Indirizzo partner:	53
Tipo di colleg.:	MMAC	Rack/Slot CPU:	0/3
LSAP locale:	34	LSAP del partner:	34
Stato del colleg.:	Pronto per trasferimento dei dati	Causa:	-

Grandezza max. PDU			Servizi massimi paralleli		
	Locale	Remoto		Locale	Remoto
Sending HighPrio:	0	-	max SCC:	1	-
Sending Low Prio:	241	-	max RCC:	1	-
Receiving High Prio:	0	-	max SAC:	0	-
Receiving Low Prio:	241	-	max RAC:	0	-

Locale [10 ms]:	3000	Remoto [10 ms]:	-
-----------------	------	-----------------	---

FMS Features Supported			
Locale		Remoto	
Requester:	803000	Responder:	-
Responder:	803081	Requester:	-

Premere F1, per ottenere informazioni.

Fare attenzione che le informazioni di diagnostica qui visualizzabili esistono solo se il collegamento **non** può essere realizzato. Solo in questo caso vengono visualizzati determinati parametri che possono fornire informazioni sulla situazione di conflitto.

Tabella 5-2 Avvertenze relative ai parametri

Parametri	Descrizione
Capacità massima PDU	Il controllo del contesto è negativo se non vengono soddisfatti i seguenti punti: • SendingHighPrio(locale) <= ReceivingHighPrio (remota) • SendingLowPrio(locale) <= ReceivingLowPrio (remota) • ReceivingHighPrio(locale) >= SendingHighPrio (remota) • ReceivingLowPrio(locale) >= SendingLowPrio (remota) Per la progettazione dei parametri osservare le specifiche del cap. 2.8.
Servizi massimi paralleli	Il controllo del contesto è negativo se non vengono soddisfatti i seguenti punti: • max SCC (locale) <= max RCC (remoto) • max RCC (locale) >= max SCC (remoto) • max SAC (remoto) <= max RAC (locale) • max RAC (remoto) >= max SAC (remoto) Per la progettazione dei parametri osservare le specifiche del cap. 2.8.
FMS Features Supported	Il controllo del contesto può essere negativo se non è disponibile uno o diversi servizi del partner FMS per la funzione requester su un lato e la funzione responder sull'altro. Una discordanza (errore o avvertimento) esiste se il valore visualizzato è diverso da "0". La visualizzazione corrisponde alla codifica di bit secondo la norma EN 50170, vol. 2 per l'attributo "FMS-Features-Supported".

Avvertenza

Oltre alle specifiche riportate sopra, il controllo del contesto è negativo se il Control Intervall (CI/ACI) locale e remoto non corrispondono.

5.2.2 Oggetto di diagnostica "Variabili di segnalazione"

Scopo della diagnostica

Indipendentemente dalla ricezione e dalla valutazione nel programma applicativo, per il collegamento FMS selezionato è possibile determinare

- le variabili di segnalazione da ricevere che sono progettate localmente.
- le aree dei dati nel programma applicativo (nella CPU) nelle quali devono essere immesse le variabili ricevute.

Risultato della diagnostica nell'area del contenuto

Vengono visualizzate le seguenti informazioni (le impostazioni costituiscono un esempio):

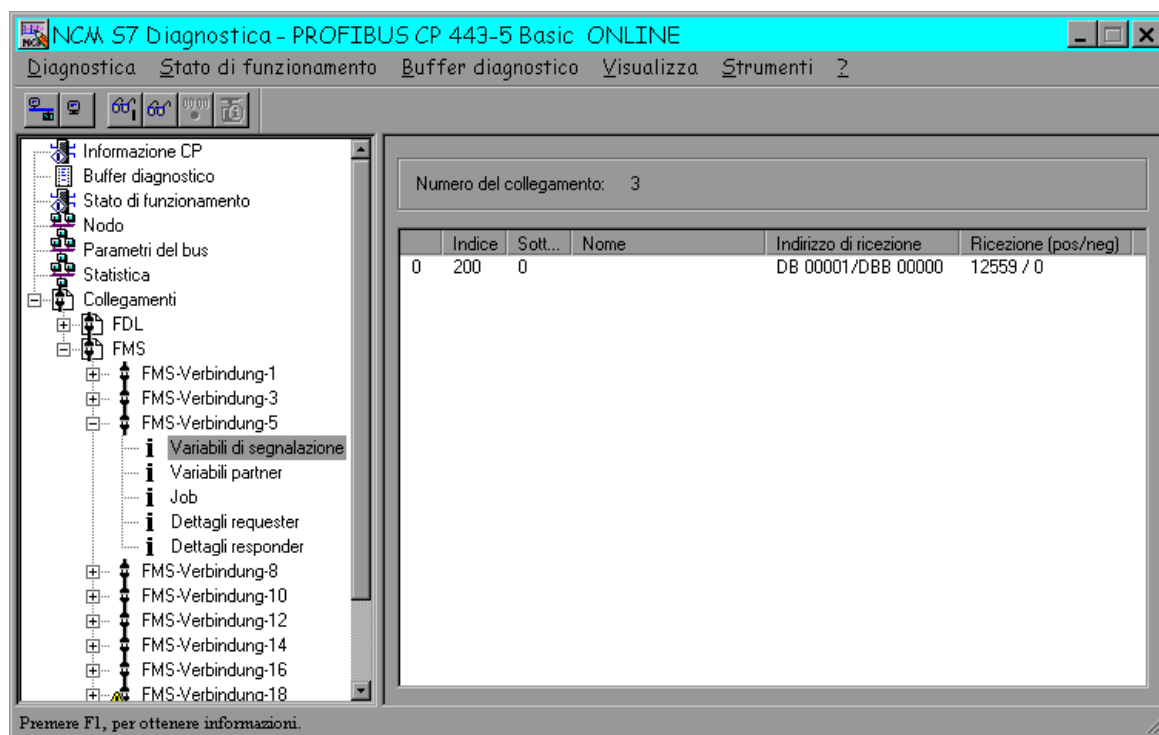


Tabella 5-3 Avvertenze relative ai parametri

Parametri	Descrizione
Indice	Indica l'indice FMS remoto progettato delle variabili che viene segnalato.
Nome	Indica il nome remoto progettato delle variabili che viene segnalato.
Sotto-indice	Indica il sotto-indice FMS remoto progettato delle variabili che viene segnalato.
Indirizzo di ricezione	Indica l'indirizzo di destinazione progettato per la variabile segnalata.
Ricezione pos./neg.	Indica il numero delle segnalazioni ricevute. positiva: la variabile ha potuto essere memorizzata nell'area di destinazione specificata. negativa: una segnalazione ricevuta non ha potuto essere memorizzata nell'area di destinazione. Ulteriori informazioni vengono fornite dalle registrazioni nel buffer diagnostico.

5.2.3 Oggetto di diagnostica "Job"

Scopo della diagnostica

Identificazione di elaborazioni errate del job.

Tipo di funzione

Sul collegamento FMS selezionato è possibile seguire lo stato dei job che si trovano attualmente in elaborazione. La visualizzazione viene eseguita nell'ordine di successione nel quale sono stati avviati i servizi. Il numero massimo di job che viene visualizzato o che può essere visualizzato dipende dal numero di servizi massimi paralleli (vedere tabella 2-8).

Nella prima riga viene sempre indicato il servizio GetOD; questa visualizzazione **non** viene soppressa dalla visualizzazione di altri servizi.

Se si verificano errori, nell'ultima riga viene visualizzato l'ultimo errore subentrato.

Risultato della diagnostica nell'area del contenuto

Vengono visualizzate le seguenti informazioni (le impostazioni costituiscono un esempio):

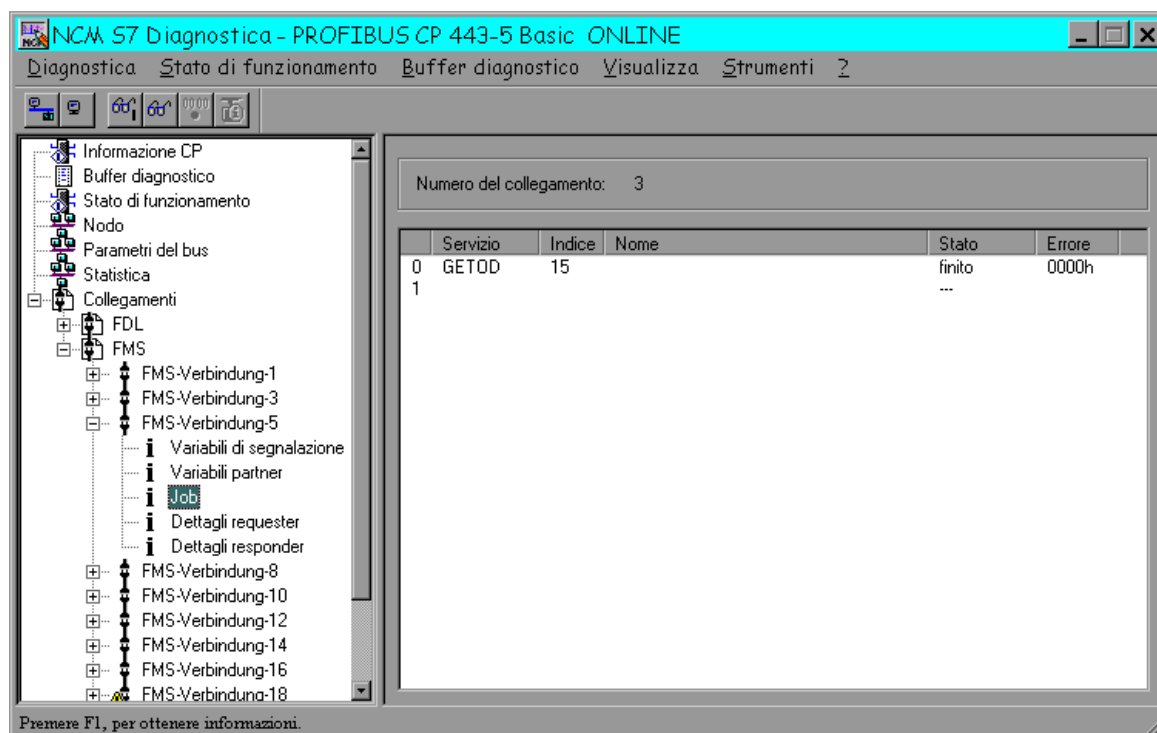


Tabella 5-4 Avvertenze relative ai parametri

Parametri	Descrizione
Servizio	Visualizzazione a riga dei job esistenti sul collegamento FMS (servizi).
Indice	Indica l'indice FMS progettato con il quale la variabile può essere indirizzata all'interfaccia di richiamo (FB).
Nome	Indica il nome delle variabili progettate con il quale la variabile può essere indirizzata all'interfaccia di richiamo (FB) (solo nella GetOD(lang form)).
Elaborazione (stato)	Indica lo stato di elaborazione del job. Visualizzazioni possibili: job in corso; job concluso, attesa di un nuovo job.
Errore	I codici di errore qui indicati corrispondono alle visualizzazioni che possono essere lette sull'interfaccia di richiamo FB nel parametro STATO. Codice di errore, vedere cap. 4.8.1 e 4.8.2 In caso di errore - viene visualizzato il testo "Errore" in una riga supplementare. - si ottengono informazioni dettagliate sulla scheda "Buffer diagnostico".

5.2.4 Oggetto di diagnostica "Variabili partner"

Scopo della diagnostica

Indica le descrizioni delle variabili disponibili del partner per il collegamento FMS selezionato.

Tenere in considerazione l'influenza della progettazione sul collegamento FMS nella scheda "Variabili remote" (vedere cap. 2.10.1).

Risultato della diagnostica nell'area del contenuto

Vengono visualizzate le seguenti informazioni (le impostazioni costituiscono un esempio):

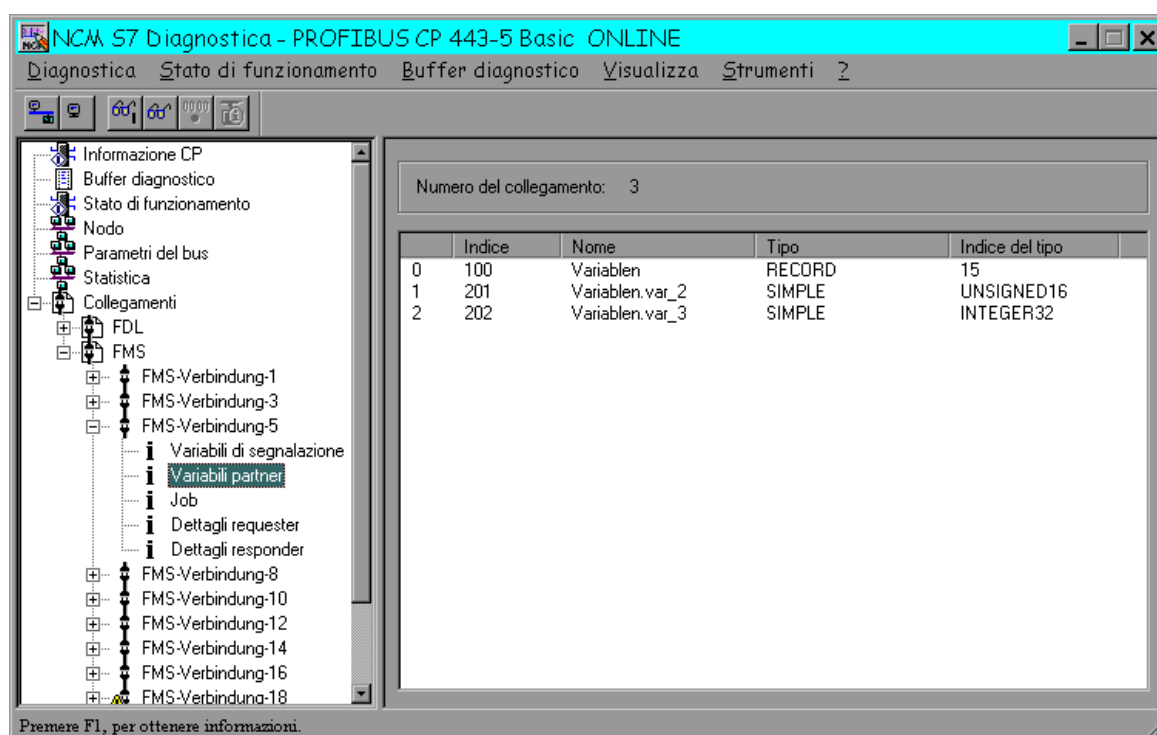
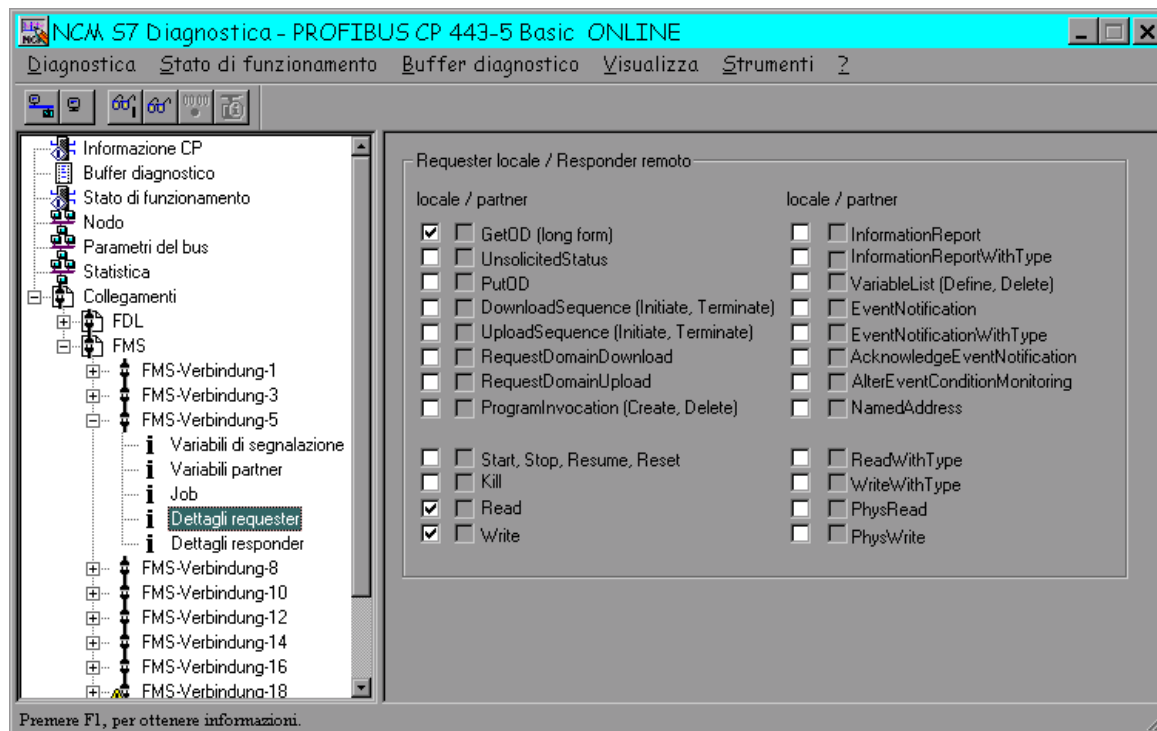


Tabella 5-5 Avvertenze relative ai parametri nella finestra di dialogo

Parametri	Descrizione
Indice	Indica l'indice FMS progettato con il quale la variabile può essere indirizzata all'interfaccia di richiamo (FB).
Nome	Indica il nome delle variabili progettate con il quale la variabile può essere indirizzata all'interfaccia di richiamo (FB) (solo nella GetOD(lang form)).
Tipo	Indica il tipo di dati (tipo S7) determinato delle variabili letto dalla directory degli oggetti (OD).
Indice di tipo	Indica l'indice con il quale è memorizzata la descrizione del tipo FMS nel partner FMS. A seconda del tipo di apparecchio esso può essere utilizzato per scopi di controllo. In una SIMATIC S7 come partner FMS l'indice di tipo è un indice immesso automaticamente.

5.2.5 Informazioni dettagliate relative alla funzione requester (locale)

Se viene selezionato l'oggetto di diagnostica "Dettagli per requester (locale)", vengono visualizzate le seguenti informazioni (le immissioni costituiscono un esempio):



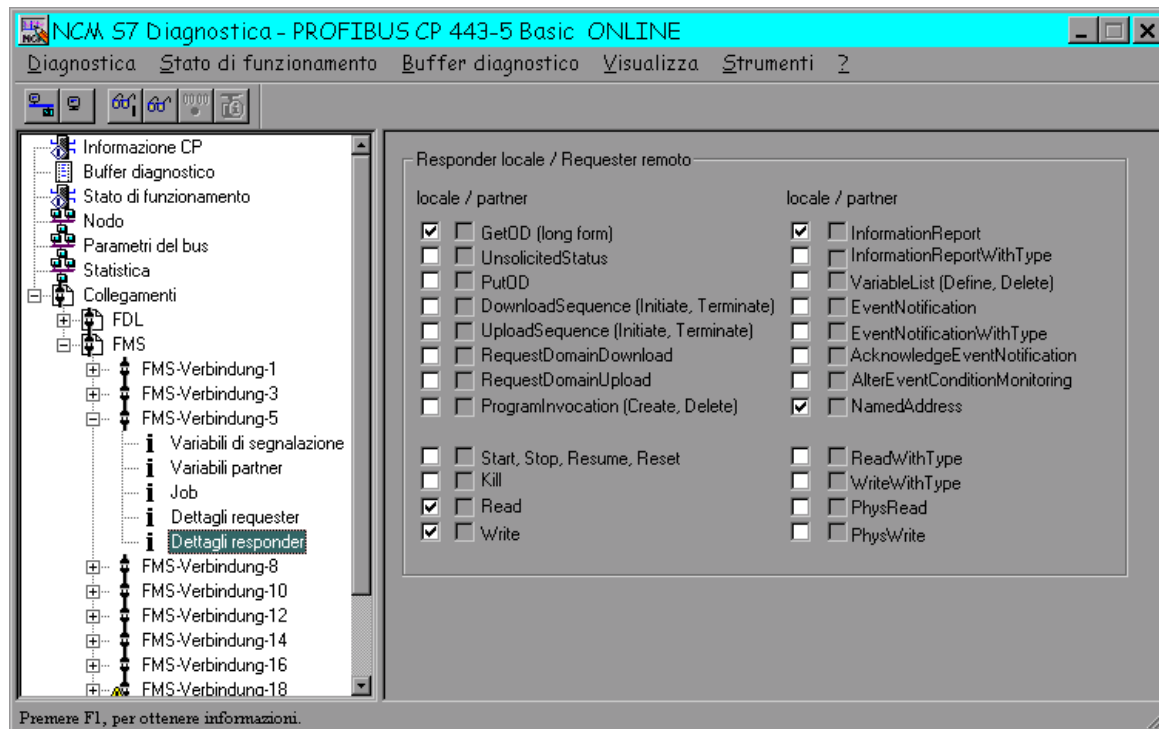
Solo in caso di errore possono verificarsi diverse combinazioni di visualizzazione. La seguente tabella illustra

- la combinazione di visualizzazioni che deve essere interpretata come causa di errore per la mancata realizzazione del collegamento.
- la combinazione di visualizzazioni che non è responsabile per la mancata realizzazione del collegamento e che quindi deve essere interpretata solo come avvertimento.

Visualizzazione requester (locale) / responder (remoto)	Descrizione
 	Errore: Il partner FMS (responder) non supporta il servizio specificato nella stazione locale (requester).
 	Avvertimento / errore possibile (situazione corretta possibile) : Il partner FMS non supporta eventualmente il servizio specificato nella stazione locale (requester).
 	Avvertimento: Il servizio specificato non viene supportato dalla stazione locale (requester) in caso di una realizzazione del collegamento.
 	Può essere interpretata come avvertimento (situazione corretta possibile) : Il servizio specificato è stato eventualmente atteso dal partner FMS; in caso di una realizzazione del collegamento, il servizio non viene tuttavia supportato dalla stazione locale (requester). Esempio: il partner FMS potrebbe prevedere una segnalazione (nel programma applicativo) per determinati casi di funzionamento.

5.2.6 Informazioni dettagliate relative alla funzione responder (locale)

Se viene selezionato l'oggetto di diagnostica "Dettagli per responder (locale)", vengono visualizzate le seguenti informazioni (le immissioni costituiscono un esempio):



Solo in caso di errore possono verificarsi diverse combinazioni di visualizzazione.

La seguente tabella illustra

- la combinazione di visualizzazioni che deve essere interpretata come causa di errore per la mancata realizzazione del collegamento.
- la combinazione di visualizzazioni che non è responsabile per la mancata realizzazione del collegamento e che quindi deve essere interpretata solo come avvertimento.

Visualizzazione responder (locale) / requester (remoto)	Descrizione
 	Avvertimento: Il partner FMS non supporta il servizio specificato nella stazione locale (responder)
 	Può essere interpretata come avvertimento (situazione corretta possibile): Il partner FMS (requester) non supporta eventualmente il servizio supportato dalla stazione locale (responder).
 	Errore: La stazione locale (responder) non supporta il servizio specificato nel partner FMS (requester).
 	Può essere interpretata come avvertimento (situazione corretta possibile): Il servizio specificato non è eventualmente stato utilizzato in seguito ad una realizzazione del collegamento da parte del partner FMS (requester); il servizio non viene tuttavia supportato dalla stazione locale (responder).

5.3 Lista di controllo 'definizione caratteristica del problema' in un impianto (FMS)

Descrizione

Le seguenti liste riportano un elenco di alcune definizioni caratteristiche dei problemi e delle loro cause possibili per le quali lo strumento di diagnostica NCM S7 per PROFIBUS costituisce un aiuto.

I seguenti argomenti si trovano:

- nel volume 1 del presente manuale
 - Lista di controllo 'Funzioni generali del CP'
 - Lista di controllo 'Funzionamento master DP'
 - Lista di controllo 'Funzionamento slave DP'
 - Lista di controllo 'Collegamenti FDL'
- nel volume 2 del presente manuale
 - Lista di controllo 'Collegamenti FMS'

Istruzioni per la lettura

Nella colonna "Definizione della causa e provvedimenti" sono riportate delle raccomandazioni per le funzioni di diagnostica relative alla definizione del problema e i provvedimenti per l'eliminazione dei guasti.

5.3.1 Lista di controllo 'Collegamenti FMS'

Tabella 5-6 Lista di controllo per definizioni caratteristiche del problema per collegamenti FMS in un impianto

Definizione del problema	Causa possibile	Definizione della causa e provvedimenti
Il collegamento FMS non viene realizzato.	L'assegnazione LSAP è errata.	Analizzare il buffer diagnostico. Provvedimenti: Modificare gli SAP in base alle immissione del buffer diagnostico.
	L'indirizzo di destinazione PROFIBUS non è accessibile.	Selezionare la panoramica delle stazioni PROFIBUS. Analizzare il buffer diagnostico e controllare gli indirizzi PROFIBUS del nodo PROFIBUS. Provvedimenti: Progettare l'indirizzo di destinazione corretto. Parametri di bus: aumentare il tempo di slot. (vedere volume 1, cap. 2)
	I parametri di bus delle stazioni interessate. - non coincidono. - non sono adatti	Selezionare la statistica PROFIBUS nella diagnostica. Provvedimenti: Adattare i parametri PROFIBUS (vedere volume 1, cap. 2) Aumentare il tempo slot, il TSDR max. e il TSDR min. in tutte le stazioni
	I servizi FMS non coincidono.	Controllo del contesto
	Esistono conflitti di accordo nei parametri FMS.	Utilizzare le funzioni di diagnostica in base al cap. 5.2. Provvedimenti: Parametri in base al cap. 2.
	Il cavo non è innestato, il cavo è difettoso, resistenze allacciamento bus difettose.	
Il trasferimento dei dati non viene eseguito su un collegamento FMS.	Gli FB READ e WRITE non vengono richiamati nel programma applicativo oppure è presente un segnale di fronte.	Controllare il programma applicativo. - programmare eventualmente i blocchi - programmare eventualmente un cambio di fronte (commutare i parametri da REQ = 0 a REQ = 1).
	Gli FB READ e WRITE vengono parametrizzati in modo errato (p. es. i buffer di ricezione □ di trasmissione sono insufficienti o difettosi).	Controllare il programma applicativo. Analizzare il byte di stato in READ e WRITE. - controllare SD_1 o RD_1; - correggere l'ID - correggere VAR_1 - includere la funzione di diagnostica "Stato del job".

Tabella 5-6 Lista di controllo per definizioni caratteristiche del problema per collegamenti FMS in un impianto, seguito

Definizione del problema	Causa possibile	Definizione della causa e provvedimenti
	La variabile è inesistente.	Analizzare il buffer diagnostico. Controllare se esiste un'insufficienza di memoria o se la variabile non è stata progettata. La tabella dei simboli con le variabili di comunicazione non si trova eventualmente nel programma S7 della CPU che esegue il collegamento FMS. • in caso di memoria insufficiente: progettare l'accesso tramite indice singolo • progettare come variabile di comunicazione; • includere la funzione di diagnostica "Variabili remote"
I collegamenti vengono continuamente realizzati e interrotti.	L'intervallo di controllo è troppo breve.	Provvedimenti: Prolungare l'intervallo di controllo nella finestra di dialogo "Proprietà ☐ collegamenti FMS: Altri". (Il valore deve corrispondere almeno all'impostazione di default) Aumentare il tempo slot, il TSDR max. e il TSDR min. in tutte le stazioni
	I parametri di bus del partner non sono adeguati.	
	Errore Rsp durante GetOD.	Progettare l'accesso alle variabili specifiche dalla lista o su "nessun". vedere "Filtraggio delle variabili di comunicazione" nel cap. 2.10.1



Bibliografia

/1/

Informazioni sul prodotto SIMATIC NET CP
Comprese nella fornitura del relativo CP
Siemens AG

/2/

NCM S7 per PROFIBUS Prontuario di esempi applicativi
Componente del pacchetto di manuali NCM S7 per PROFIBUS
Siemens AG

/3/

NCM S7 per Ethernet Manuale
Siemens AG

/4/

SIMATIC STEP 7 Manuale utente
Parte del pacchetto di documentazione STEP 7, STEP 7 Nozioni di base
Siemens AG

/5/

SIMATIC STEP 7 Manuale di programmazione
Parte del pacchetto di documentazione STEP 7, STEP 7 Nozioni di base
Siemens AG

/6/

SIMATIC STEP 7 Manuale di riferimento
Siemens AG

/7/

SIMATIC NET Manuale per reti PROFIBUS
Siemens AG

/8/

Norma FMS EN 50170, Vol. 2
Beuth Verlag, Berlin 07/94

/9/

SINEC CP 5412 (A2)
Manuali per MS-DOS, Windows in tedesco e inglese
Siemens AG

/10/

SIMATIC S7
Controllore programmabile S7-300
Realizzazione di un S7-300
Manuale

/11/

SIMATIC S7
Controllore programmabile S7-400
Realizzazione di un S7-400
Manuale

Numeri di ordinazione

I numeri di ordinazione per le documentazioni SIEMENS sopraindicate sono riportati nei cataloghi "SIMATIC NET Comunicazione industriale, catalogo IK PI" e "SIMATIC Sistemi di automazione SIMATIC S7 / M7 / C7".

Questi cataloghi e le informazioni supplementari possono essere richiesti presso le relative filiali e società regionali SIEMENS.



Glossario

B

B.1	Parte Generale	156
B.2	PROFIBUS	160

B.1 Parte Generale

Baud rate

→ Velocità di trasmissione.

Blocchi FC

Blocco codice di STEP 7 del tipo "funzione".

Client

Per client si intende un dispositivo o un oggetto in generale che richiede ad un → server di svolgere un servizio.

CP

Communication Processor. Unità per compiti di comunicazione.

CSMA/CD

CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection).

Dati di progettazione

Parametri impostabili con lo strumento di progettazione NCM S7 e caricabili nel → CP che determinano il modo operativo e la funzione del CP.

Funzionamento PG

Un modo operativo del CP PROFIBUS/Ethernet nel quale viene programmata, progettata o diagnosticata la CPU SIMATIC S7 tramite PROFIBUS/Ethernet.

Questo modo operativo viene gestito con le funzioni S7.

Gateway

Un'interfaccia intelligente che collega tra di loro diverse → reti locali di diverso tipo sullo strato ISO 7.

Header del telegramma

Un'header del telegramma è composta da un'identificazione del → telegramma e dall'indirizzo di partenza e di destinazione del nodo.

Immagine di processo

L'immagine di processo è un'area particolare della memoria nel sistema di automazione. All'inizio del programma ciclico vengono trasferiti gli stati di segnale delle unità di ingresso all'immagine di processo degli ingressi. Alla fine del programma ciclico l'immagine di processo delle uscite viene trasferita come stato di segnale alle unità di uscita.

Impianto

Insieme di tutte le risorse elettriche. Ad un impianto appartengono inoltre: Comando programmabile nella memoria, dispositivi di servizio e supervisione, sistemi di bus, apparecchiatura da campo, azionamenti, cavi di alimentazione.

Industrial Ethernet

Un bus di campo secondo IEEE 802.3 (ISO 8802-2).

Interfaccia di trasporto

Per interfaccia di trasporto SIMATIC S5 si intende l'accesso presente sul CP ai servizi orientati al collegamento dello strato di trasporto. Rispetto al programma di comando, l'interfaccia di trasporto si presenta sotto forma di blocchi di comunicazione (HTB).

NCM S7 per Industrial Ethernet

Software per la progettazione e la diagnostica di CP Ethernet.

NCM S7 per PROFIBUS

Software per la progettazione e la diagnostica di CP PROFIBUS.

Protocollo

Direttiva di procedimento per il trasferimento dei dati. Con questa direttiva vengono definiti sia i formati dei messaggi, sia il flusso di dati durante il loro trasferimento.

Rete

Una rete è costituita da una o più → sotto-reti collegate ad un numero qualsiasi di → nodi. Possono esistere diverse reti adiacenti.

Segmento

Sinonimo di → segmento di bus.

Segmento del bus

Parte di una → sotto-rete. Le sotto-reti possono essere strutturate da segmenti di bus tramite dei passaggi di segmenti come repeater e bridge. I segmenti sono trasparenti per l'indirizzamento.

Server

Un server è un dispositivo o un oggetto in generale che può svolgere determinati servizi. Il servizio viene svolto in seguito alla richiesta di un → client.

Servizi

Prestazioni offerte da un protocollo di comunicazione.

SIMATIC NET

Siemens SIMATIC Network and Communication. Denominazione del prodotto per → reti e componenti di reti della Siemens. (finora SINEC).

SIMATIC NET per Ind. Ethernet

SIMATIC NET sistema di bus per l'impiego industriale su base Ethernet.
(finora SINEC H1)

SINEC

Denominazione del prodotto utilizzata finora per reti e componenti di reti della Siemens.
(Nuova denominazione: SIMATIC NET)

Sotto-rete

Una sotto-rete è una parte di una → rete i cui parametri (p. es. per → PROFIBUS) devono essere unificati. Essa comprende i componenti del bus e tutte le stazioni allacciate. Le sotto-reti possono essere accoppiate ad una rete, p. es., tramite → gateway.

Un → impianto è composto da diverse sotto-reti con → numeri univoci di sotto-rete. Una sotto-rete è composta da diversi → nodi con → indirizzi PROFIBUS o → indirizzi MAC univoci (per Industrial Ethernet)

Stazione

Una stazione viene identificata con

- un indirizzo MAC su Ethernet
- un indirizzo PROFIBUS su PROFIBUS

Strato di trasporto (Transport layer)

Lo strato di trasporto è lo strato 4 nel modello di riferimento ISO/OSI per la comunicazione generica. Il compito dello strato di trasporto consiste nel trasferimento sicuro dei dati (informazioni semplici) da apparecchio ad apparecchio. Per il trasferimento possono essere utilizzati dei collegamenti di trasporto.

Telegramma

Messaggio da un nodo PROFIBUS/Ethernet ad un altro.

Trailer del telegramma

Il trailer del telegramma è composto da una somma di controllo e dall'identificazione finale del → telegramma.

TSAP

Transport Service Access Point.

Velocità di trasmissione

Velocità di trasmissione: secondo DIN 44302 è il numero di decisioni binarie trasmesse per ogni unità di tempo. Un'unità è bit/sec. La selezione della velocità di trasmissione dipende da diverse condizioni marginali come, p. es. la distanza.

Watchdog

Dispositivo per il controllo dello stato di pronto al funzionamento.

B.2 PROFIBUS

Bus token

Procedimento di accesso alla rete per ripartizione di bus in caso di più nodi attivi (impiegato per PROFIBUS). Questa autorizzazione di trasmissione (token) viene inoltrata da stazione attiva a stazione attiva. Per ogni stazione attiva vale: Tra la trasmissione e la ricezione del token esiste una circolazione del token.

Collegamento AGAG

Vedere collegamento FDL

Collegamento FDL

I collegamenti FDL (finora chiamati collegamenti AGAG) permettono la comunicazione comandata dal programma/dall'evento tramite PROFIBUS tra SIMATIC S7 e

- SIMATIC S7 con CP PROFIBUS
- SIMATIC S5 con CP 5430/31
- SIMATIC S5 95 U con interfaccia PROFIBUS
- PC/PG con CP 5412 A1/A2

Su un collegamento FDL possono essere scambiati bidirezionalmente dei blocchi di dati.

Collegamento FMS

I collegamenti FMS permettono la comunicazione comandata dal programma/dall'evento tra apparecchi conformi alla norma FMS. Le immagini dei dati specifiche dell'apparecchio vengono neutralizzate durante la trasmissione.

Dati caratteristici dell'apparecchio

I dati caratteristici dell'apparecchio (GSD) contengono le descrizioni dello slave DP secondo EN 50170, volume 2. L'utilizzo di GSD semplifica la progettazione del → master DP e degli → slave DP.

Fattore di aggiornamento GAP

Un'area di indirizzo libera tra due → nodi attivi viene esaminata ciclicamente per stabilire se un ulteriore nodo intende essere assunto nell'anello logico.

FDL

Fieldbus Data Link. Livello 2 nel → PROFIBUS.

FMS

Field(bus) Message Specification secondo EN 50170, vol 2.

GetOD

Servizio FMS per la lettura della directory degli oggetti (contiene inoltre le descrizioni delle variabili) di un → VFD.

Identificazione dei gruppi

Gli slave DP possono essere assegnati ad uno o più gruppi tramite un'identificazione del gruppo. Gli → slave DP possono essere successivamente richiamati tramite l'identificazione del gruppo durante il trasferimento di telegrammi di comando.

Indirizzo di base

Indirizzo logico di un'unità nei sistemi S7.

- Per PROFIBUS

L'indirizzo PROFIBUS di base è l'indirizzo iniziale a partire dal quale vengono assegnati tutti gli indirizzi determinati automaticamente all'interno di un progetto.

- Per Industrial Ethernet

L'indirizzo MAC di base è l'indirizzo iniziale a partire dal quale vengono assegnati tutti gli indirizzi determinati automaticamente all'interno di un progetto.

Indirizzo PROFIBUS

L'indirizzo PROFIBUS è un'identificazione specifica di un → nodo allacciato a → PROFIBUS. Per l'indirizzamento di un nodo viene trasferito l'indirizzo PROFIBUS nel → telegramma.

Indirizzo PROFIBUS più alto

Un → parametro di bus per → PROFIBUS. Indica → l'indirizzo PROFIBUS più alto di un → nodo attivo sul PROFIBUS. Per i nodi passivi sono ammessi indirizzi PROFIBUS maggiori dell'HSA (area dei valori: HSA 1..126).

Job di controllo

I job di controllo sono delle istruzioni operative di comando per il funzionamento DP, come p. es. CLEAR, SYNC, FREEZE, UNFREEZE.

Master

Nodo attivo su → PROFIBUS che può trasmettere → telegrammi automaticamente se è in possesso del token.

Master DP

Un → nodo con funzione master nella → DP PROFIBUS. E' necessario distinguere:

- Master DP (classe 1) o master DP 1

Il master DP 1 gestisce il traffico di dati d'utilizzo con lo → slave DP ad esso assegnato.

- Master DP (classe 2) o master DP 2

Il master DP 2 mette a disposizione dei servizi come:

- Lettura dei dati di ingresso/uscita
- Diagnostica
- Global Control

Maximum Station Delay

Un → parametro di bus per → PROFIBUS. Il max. Station Delay (max. TSDR) indica l'intervallo di tempo maggiore necessario ad uno dei → nodi sulla → sotto-rete che deve trascorrere tra la ricezione dell'ultimo bit di un → telegramma non confermato e la trasmissione del primo bit del telegramma successivo. Dopo la trasmissione di un telegramma non confermato, un trasmettitore può inviare un ulteriore telegramma solo dopo che è trascorso che l'intervallo di tempo max. TSDR.

Minimum Station Delay

Un → parametro di bus per → PROFIBUS. Il min. Station Delay (min. TSDR) indica l'intervallo di tempo minimo di attesa del ricevitore di un → telegramma prima della trasmissione della conferma o di un ulteriore telegramma. Il min. TSDR si basa sull'intervallo di tempo massimo utilizzato da un nodo del sotto-sistema per la ricezione di una conferma dopo la trasmissione del telegramma.

Modo CLEAR

Modo operativo del master DP. Gli ingressi vengono letti ciclicamente, le uscite rimangono impostate su 0.

Modo FREEZE

Il modo FREEZE è un modo operativo DP nel quale vengono acquisiti contemporaneamente i dati di processo di uno, di diversi (formazione di gruppi) o da tutti gli slave DP. L'acquisizione viene segnalata dal comando FREEZE (un telegramma di comando per la sincronizzazione).

Modo SYNC

Il modo SYNC è un modo operativo DP nel quale uno, diversi (formazione di gruppi) o tutti gli → slave DP trasferiscono i dati alle proprie uscite dal processo in un determinato momento. Il momento di trasferimento viene segnalato dal comando SYNC (un telegramma di comando per la sincronizzazione).

Modulo di I/O DP

Gli slave DP hanno una struttura modulare. Uno → slave DP possiede almeno un modulo di I/O DP.

Nodo PROFIBUS

Un nodo viene identificato da un → indirizzo PROFIBUS su → PROFIBUS.

Nome dello slave DP

Per l'identificazione di uno → slave DP nella configurazione DP progettata, nella lista degli slave DP viene inserito un nome di slave DP.

Nome del modulo DP

Denominazione di un → modulo di I/O DP inserito nella → lista di moduli DP.

Parametri del bus

I parametri del bus comandano il comportamento di trasferimento sul bus. Ogni → nodo sul → PROFIBUS deve utilizzare dei parametri di bus che corrispondono a quelli di altri nodi.

Periferia decentrata

Unità di ingresso/uscita lontane dalla CPU (unità centrale del comando). Il collegamento tra l'apparecchio di automazione e la periferia decentrata viene eseguito tramite il sistema di bus → PROFIBUS. Per i programmi applicativi, la differenza tra ingressi dal processo e uscite verso il processo non è visibile.

Polling

Elaborazione ciclica; p. es. elaborazione ciclica della "Lista di polling" nel CP PROFIBUS.

PROFIBUS

Un bus di campo secondo EN 50170, vol. 2.
(finora SINEC L2)

PROFIBUS DP

Modo operativo DP secondo EN 50170, vol. 2.

PROFIBUS FMS

PROFIBUS Fieldbus Message Specification. Strato parziale superiore dello strato 7 del modello di riferimento ISO/OSI nel → PROFIBUS.

PROFIBUS PA

PROFIBUS PA è una norma dell'organizzazione di utenti PROFIBUS (PNO) che completa la norma EN 50170 PROFIBUS con l'impiego nell'area di sicurezza intrinseca.

SCOPE L2

Prodotto di diagnostica per → PROFIBUS con il quale può essere acquisito e analizzato il traffico di telegrammi sulla → rete.

Setup Time

Un → parametro di bus per → PROFIBUS. Il Setup Time indica l'intervallo minimo di tempo tra la ricezione di una conferma e la trasmissione di un nuovo telegramma di richiamo tramite il trasmettitore.

SIMATIC NET per PROFIBUS

SIMATIC NET sistema di bus per l'impiego industriale su base PROFIBUS.
(finora SINEC L2).

Sistema master DP

Un → master DP e tutti → gli slave DP con i quali questo master DP scambia dati.

Slave

Un nodo passivo su → PROFIBUS.

Slave DP

Un → nodo con funzione di slave nella → DP PROFIBUS.

Slot Time

Un parametro di bus per → PROFIBUS. Lo Slot Time (TSL) è il tempo di controllo chiamata di un trasmettitore di un → telegramma su conferma del ricevitore.

Sotto-rete DP

(Sotto)-rete PROFIBUS sulla quale viene comandata solo la → periferia decentrata.

Stato di funzionamento DP

Nella comunicazione tra il → master DP e lo → slave DP si distinguono i quattro seguenti stati di funzionamento:

- OFFLINE
- STOP
- CLEAR
- RUN ¹

Ognuno di questi stati di funzionamento è caratterizzato da operazioni definite tra master DP e → slave DP.

Target rotation time

Un → parametro di bus per → PROFIBUS. Il token è un'autorizzazione di trasmissione per un → nodo sul PROFIBUS. Un nodo confronta un tempo di circolazione del token da esso calcolato con il Target rotation time e comanda in base a ciò la trasmissione di telegrammi di priorità superiore e inferiore.

Tempo di controllo chiamata

Tempo di controllo chiamata impostabile nello → slave DP per l'identificazione del guasto del → master DP assegnato.

Tipo di I/O DP

Il tipo di I/O DP contrassegna un → modulo di I/O DP. Vanno distinti:

- Modulo di ingresso
- Modulo di uscita
- Modulo di ingresso/uscita
- Modulo vuoto

Tipo di modulo DP

Denominazione per l'identificazione di un → modulo di I/O DP nei → dati caratteristici dell'apparecchio di uno → slave DP secondo EN 50170, volume 2.

Token ring riorganizzativo

Tutti i → master su → SINEC L2 (PROFIBUS) formano un token ring logico. All'interno di questo token ring viene inoltrata l'autorizzazione di trasmissione (token) da stazione a stazione. Il disturbo del trasferimento del token o la cancellazione di un master dal token ring comporta un errore durante l'inoltro del token (il token non viene assunto da questa stazione) e di conseguenza questa stazione viene scollegata dal token ring. Il numero di scollegamenti viene contato nel token-error-counter interno. Se questo contatore raggiunge il valore limite massimo, il token ring logico viene ristabilito (riorganizzato).

¹ corrisponde ad OPERATE secondo la norma DP.

UNFREEZE

Job per la disattivazione del → modo FREEZE.

UNSYNC

Job per la disattivazione del → modo SYNC.

Variabile di comunicazione

Per variabile di comunicazione si intende una variabile del controllore programmabile messa a disposizione per la comunicazione tramite servizi FMS.

In S7 è quindi necessario progettare variabili di comunicazione. Con la progettazione viene memorizzata per la variabile una descrizione della struttura per qualsiasi apparecchio secondo EN 50170.

Variabile FMS

→ Variabile di comunicazione

VFD

Virtual Field Device: è una rappresentazione di un dispositivo di automazione in una descrizione per qualsiasi tipo di apparecchio. Vengono descritti i dati e il comportamento dell'apparecchio.



Foglio dei dati del prodotto (PICS)

Significato

Il foglio dei dati del prodotto (PICS: Protocol Implementation Conformance Statements) fornisce informazioni per l'implementazione di FMS (volume e complessità) sul CP PROFIBUS.

Questi dati sono necessari se devono essere realizzati dei collegamenti con sistemi di altri costruttori.

Avvertenza

Osservare inoltre le specifiche riportate nelle informazioni sul prodotto del CP PROFIBUS utilizzato.

PICS Serial Number: 1	
PICS Part 1	
Implementation in the system	
System Parameters	Detail
Implementations Vendor Name	Siemens AG
Implementations Model Name	N. di ordinazione della CPU
Implementations Identifier Revision	N. di ordinazione della CPU
Vendor Name of FMS	Siemens AG
Controller Type of FMS	ASPC2 per CP 443–5 SPC/2 per CP 343–5
Hardware Release of FMS	A_._ (can be found on type plate)
Software Release of FMS	V_._
Profile Number	0
Calling FMS User (enter YES or NO)	YES
Called FMS User (enter YES or NO)	YES

PICS Part 2	
Supported Services	
Service	Primitive
Initiate	req, con, ind, rsp
Abort	req, ind
Reject	ind
Status	req, con
Unsolicited ☐ Status	ind
Identify	req, con
Read	req, con
Write	req, con
Information Report	ind
Get-OD (short form)	req, con
Get-OD (long form)	req, con
Read-CRL-Loc	req, con

PICS Part 3	
FMS Parameters and Options	Detail
Addressing by names	YES
Maximum length for names	32
Access-Protection Supported	–
Maximum length for Extension	32
Maximum length for Extension Arguments	0

PICS Part 4	
Local Implementation Values	Detail
Maximum length of FMS-PDU	241
Maximum number of Services Outstanding Calling (jeweils für SAC bzw. SCC)	4 per S7-400 1 per S7-300
Maximum number of Services Outstanding Called (jeweils für RAC bzw. RCC)	4 per S7-400 1 per S7-300
Syntax and semantics of the Execution Argument	–
Syntax and semantics of Extension	–



Impostazioni di default per collegamenti FMS (profilo stazione)

D

Argomenti trattati in questo capitolo

In questo capitolo si trovano le impostazioni di default per la progettazione dei collegamenti (vedere cap. 2) rilevate dai profili delle stazioni per CP SIMATIC NET e per componenti ET200.

D.1	CP 5431	172
D.2	CP 343-5	173
D.3	CP 443-5 Basic	174
D.4	CP 5412	175
D.5	SIMOCODE	177
D.6	ET200U	178

D.1 CP 5431

ImplementationAndSystem	
PollListSap	= 58
TimeOutAssociate	= 3000
DefLsap	= 1

ConnectionProfile	StandardA	StandardB	UserDefined
ConnProfileBetriebsart	= MASTER	= MASTER	= MASTER
ConnectionAttributes (progettazione, vedere cap. 2.6)			
ConnectionType_Default	= MMAZ	= MMAZ	= MMAZ
ConnectionAttribute_Default	= D	= D	= D
ControllInterval_Default	= 500	= 500	= 500
LLIAttribute_Default	= FMS	= FMS	= FMS
Multiplier_Default	= 1	= 1	= 1
NumberOfParallelServices (progettazione, vedere cap. 2.8)			
DefMaxSCC	= 1	= 1	= 1
DefMaxRCC	= 1	= 1	= 1
DefMaxSAC	= 0	= 1	= 1
DefMaxRAC	= 0	= 1	= 1
SizeOfPracticalData (progettazione, vedere cap. 2.8)			
DefMaxPduSendingHighPrio	= 0	= 24	= 24
DefMaxPduSendingLowPrio	= 241	= 241	= 241
DefMaxPduReceivingHighPrio	= 0	= 24	= 24
DefMaxPduReceivingLowPrio	= 241	= 241	= 241
SupportedServices_R (Requester) (progettazione, vedere cap. 2.9)			
Read	= TRUE	= TRUE	= TRUE
Write	= TRUE	= TRUE	= TRUE
InformationReport	= FALSE	= TRUE	= TRUE
SupportedServices_O (Responder) (progettazione, vedere cap. 2.9)			
Read	= TRUE	= TRUE	= TRUE
Write	= TRUE	= TRUE	= TRUE
InformationReport	= FALSE	= TRUE	= TRUE

D.2 CP 343-5

ImplementationAndSystem	
PollListSap	= 58
TimeOutAssociate	= 3000
DefLsap	= 1

ConnectionProfile	StandardA	StandardB	UserDefined
ConnProfileBetriebsart	= MASTER	= MASTER	= MASTER
ConnectionAttributes (progettazione, vedere cap. 2.6)			
ConnectionType_Default	= MMAZ	= MMAZ	= MMAZ
ConnectionAttribute_Default	= D	= D	= D
ControlInterval_Default	= 3000	= 3000	= 3000
LLIAttribute_Default	= FMS	= FMS	= FMS
Multiplier_Default	= 1	= 1	= 1
NumberOfParallelServices (progettazione, vedere cap. 2.8)			
DefMaxSCC	= 1	= 1	= 1
DefMaxRCC	= 1	= 1	= 1
DefMaxSAC	= 0	= 1	= 0
DefMaxRAC	= 0	= 1	= 0
SizeOfPracticalData (progettazione, vedere cap. 2.8)			
DefMaxPduSendingHighPrio	= 0	= 32	= 0
DefMaxPduSendingLowPrio	= 241	= 241	= 241
DefMaxPduReceivingHighPrio	= 0	= 32	= 0
DefMaxPduReceivingLowPrio	= 241	= 241	= 241
SupportedServices_R (Requester) (progettazione, vedere cap. 2.9)			
Read	= TRUE	= TRUE	= TRUE
Write	= TRUE	= TRUE	= TRUE
InformationReport	= FALSE	= TRUE	= FALSE
GetLongOD	–	–	=TRUE
AddressableWithName	–	–	=FALSE
SupportedServices_O (Responder) (progettazione, vedere cap. 2.9)			
Read	= TRUE	= TRUE	= TRUE
Write	= TRUE	= TRUE	= TRUE
InformationReport	= FALSE	= TRUE	= FALSE
GetLongOD	–	–	=TRUE
AddressableWithName	–	–	=FALSE

D.3 CP 443–5 Basic

ImplementationAndSystem	
PollListSap	= 58
TimeOutAssociate	= 3000
DefLsap	= 1

ConnectionProfile	StandardA	StandardB	UserDefined
ConnProfileBetriebsart	= MASTER	= MASTER	= MASTER
ConnectionAttributes (progettazione, vedere cap. 2.6)			
ConnectionType_Default	= MMAZ	= MMAZ	= MMAZ
ConnectionAttribute_Default	= D	= D	= D
ControlInterval_Default	= 3000	= 3000	= 3000
LLIAttribute_Default	= FMS	= FMS	= FMS
Multiplier_Default	= 1	= 1	= 1
NumberOfParallelServices (progettazione, vedere cap. 2.8)			
DefMaxSCC	= 1	= 1	= 1
DefMaxRCC	= 1	= 1	= 1
DefMaxSAC	= 0	= 1	= 0
DefMaxRAC	= 0	= 1	= 0
SizeOfPracticalData (progettazione, vedere cap. 2.8)			
DefMaxPduSendingHighPrio	= 0	= 32	= 0
DefMaxPduSendingLowPrio	= 241	= 241	= 241
DefMaxPduReceivingHighPrio	= 0	= 32	= 0
DefMaxPduReceivingLowPrio	= 241	= 241	= 241
SupportedServices_R (Requester) (progettazione, vedere cap. 2.9)			
Read	= TRUE	= TRUE	= TRUE
Write	= TRUE	= TRUE	= TRUE
InformationReport	= FALSE	= TRUE	= FALSE
GetLongOD	–	–	=TRUE
AddressableWithName	–	–	=FALSE
SupportedServices_O (Responder) (progettazione, vedere cap. 2.9)			
Read	= TRUE	= TRUE	= TRUE
Write	= TRUE	= TRUE	= TRUE
InformationReport	= FALSE	= TRUE	= FALSE
GetLongOD	–	–	=TRUE
AddressableWithName	–	–	=FALSE

D.4 CP 5412

ImplementationAndSystem	
PollListSap	= 51
TimeOutAssociate	= 3000

	StandardA	StandardB	UserDefined
ConnProfileBetriebsart	= MASTER	= MASTER	= MASTER
ConnectionAttributes (progettazione, vedere cap. 2.6)			
ConnectionType_Default	= MMAZ	= MMAZ	= MMAZ
ConnectionAttribute_Default	= D	= D	= D
ControlInterval_Default	= 3000	= 3000	= 3000
LLIAttribute_Default	= FMS	= FMS	= FMS
Multiplier_Default	= 1	= 1	= 1
NumberOfParallelServices (progettazione, vedere cap. 2.8)			
DefMaxSCC	= 1	= 1	= 1
DefMaxRCC	= 1	= 1	= 1
DefMaxSAC	= 0	= 1	= 1
DefMaxRAC	= 0	= 1	= 1
SizeOfPracticalData (progettazione, vedere cap. 2.8)			
DefMaxPduSendingHighPrio	= 0	= 32	= 32
DefMaxPduSendingLowPrio	= 241	= 241	= 241
DefMaxPduReceivingHighPrio	= 0	= 32	= 32
DefMaxPduReceivingLowPrio	= 241	= 241	= 241
SupportedServices_R (Requester) (progettazione, vedere cap. 2.9)			
Read	= TRUE	= TRUE	= TRUE
Write	= TRUE	= TRUE	= TRUE
InformationReport	= FALSE	= TRUE	= TRUE
GetLongOD	–	–	=FALSE
UnsolicitedStatus	–	–	= FALSE
PutOD	–	–	= FALSE
DomainDownload	–	–	= FALSE
DomainUpload	–	–	= FALSE
RequestDomainDownLoad	–	–	= FALSE
RequestDomainUpLoad	–	–	= FALSE
CreateProgramInvocation	–	–	= FALSE
DeleteProgramInvocation	–	–	= FALSE
StartProgramInvocation	–	–	= FALSE
StopProgramInvocation	–	–	= FALSE

	StandardA	StandardB	UserDefined
ResumeProgramInvocation	–	–	= FALSE
ResetProgramInvocation	–	–	= FALSE
KillProgramInvocation	–	–	= FALSE
ReadWithType	–	–	= FALSE
WriteWithType	–	–	= FALSE
PhysRead	–	–	= FALSE
PhysWrite	–	–	= FALSE
InformationReportWithType	–	–	= FALSE
DefineVariableList	–	–	= FALSE
DeleteVariableList	–	–	= FALSE
EventNotification	–	–	= FALSE
EventNotificationWithType	–	–	= FALSE
AcknowledgeEventNotification	–	–	= FALSE
AlterEventConditionMonitoring	–	–	= FALSE
AddressableWithName	–	–	= FALSE
SupportedServices_O (Responder) (progettazione, vedere cap. 2.9)			
Read	= TRUE	= TRUE	= TRUE
Write	= TRUE	= TRUE	= TRUE
InformationReport	= FALSE	= TRUE	= TRUE
GetLongOD	–	–	= FALSE
UnsolicitedStatus	–	–	= FALSE
PutOD	–	–	= FALSE
DomainDownload	–	–	= FALSE
DomainUpload	–	–	= FALSE
RequestDomainDownLoad	–	–	= FALSE
RequestDomainUpLoad	–	–	= FALSE
CreateProgramInvocation	–	–	= FALSE
DeleteProgramInvocation	–	–	= FALSE
StartProgramInvocation	–	–	= FALSE
StopProgramInvocation	–	–	= FALSE
ResumeProgramInvocation	–	–	= FALSE
ResetProgramInvocation	–	–	= FALSE
KillProgramInvocation	–	–	= FALSE
ReadWithType	–	–	= FALSE
WriteWithType	–	–	= FALSE
PhysRead	–	–	= FALSE
PhysWrite	–	–	= FALSE
InformationReportWithType	–	–	= FALSE
DefineVariableList	–	–	= FALSE
DeleteVariableList	–	–	= FALSE
EventNotification	–	–	= FALSE

	StandardA	StandardB	UserDefined
EventNotificationWithType	–	–	= FALSE
AcknowledgeEventNotification	–	–	= FALSE
AlterEventConditionMonitoring	–	–	= FALSE
AddressableWithName	–	–	= FALSE

D.5 SIMOCODE

ImplementationAndSystem	
PollListSap	= 0
TimeOutAssociate	= 0

ConnectionProfile	SIMOCODE_KR2
ConnProfileBetriebsart	= SLAVE
ConnectionAttributes (progettazione, vedere cap. 2.6)	
ConnectionType_Default	= MSАЗ_SI
ConnectionAttribute_Default	= 0
ControlInterval_Default	= 1000
LLIAttribute_Default	= FMS
Multiplier_Default	= 0
NumberOfParallelServices (progettazione, vedere cap. 2.8)	
DefMaxSCC	= 0
DefMaxRCC	= 1
DefMaxSAC	= 1
DefMaxRAC	= 0
SizeOfPracticalData (progettazione, vedere cap. 2.8)	
DefMaxPduSendingHighPrio	= 11
DefMaxPduSendingLowPrio	= 102
DefMaxPduReceivingHighPrio	= 0
DefMaxPduReceivingLowPrio	= 55
SupportedServices_R (Requester) (progettazione, vedere cap. 2.9)	
UnsolicitedStatus	= TRUE
SupportedServices_O (Responder) (progettazione, vedere cap. 2.9)	
Read	= TRUE
Write	= TRUE

D.6 ET200U

ImplementationAndSystem	
PollListSap	= 0
TimeOutAssociate	= 0

AdditionalCharacteristics	
MaxNameLen	= 0
AccessProtectSupport	= TRUE
MaxLenExtension	= 0
MaxLenExecArgument	= 0

ConnectionProfile	ET200U_KR2	ET200U_KR3	ET200U_KR4	ET200U_KR5	ET200U_KR6	ET200U_KR7	ET200U_KR2
ConnProfileBetriebsart	= SLAVE	= SLAVE	= SLAVE	= SLAVE	= SLAVE	= SLAVE	= SLAVE
ConnectionAttributes (progettazione, vedere cap. 2.6)							
ConnectionType_Default	= MSZY	= MSZY	= MSZY_SI	= MSZY_SI	= MSAZ_SI	= MSAZ	= MSAZ
ConnectionAttribute_Default	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0
ControllInterval_Default	= 3000	= 3000	= 3000	= 3000	= 3000	= 3000	= 3000
LLIAttribute_Default	= FMS	= FMS	= FMS	= FMS	= FMS	= FMS	= FMS
Multiplier_Default	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0
NumberOfParallelServices (progettazione, vedere cap. 2.8)							
DefMaxSCC	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0
DefMaxRCC	= 0	= 0	= 0	= 0	= 1	= 1	= 1
DefMaxSAC	= 0	= 0	= 1	= 1	= 1	= 0	= 0
DefMaxRAC	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0
SizeOfPracticalData (progettazione, vedere cap. 2.8)							
DefMaxPduSendingHighPrio	= 0	= 0	= 241	= 241	= 241	= 0	= 0
DefMaxPduSendingLowPrio	= 241	= 241	= 241	= 241	= 241	= 241	= 241
DefMaxPduReceivingHighPrio	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0
DefMaxPduReceivingLowPrio	= 241	= 241	= 241	= 241	= 241	= 241	= 241
SupportedServices_R (Requester) (progettazione, vedere cap. 2.9)							
EventNotification	–	–	= TRUE	= TRUE	= TRUE	–	–
SupportedServices_O (Responder) (progettazione, vedere cap. 2.9)							

ConnectionProfile	ET200U_KR2	ET200U_KR3	ET200U_KR4	ET200U_KR5	ET200U_KR6	ET200U_KR7	ET200U_KR2
Read	= TRUE	–	= TRUE	–	= TRUE	= TRUE	= TRUE
Write	–	= TRUE	–	= TRUE	= TRUE	= TRUE	= TRUE
GetLongOD	–	–	–	–	= TRUE	= TRUE	= TRUE
AcknowledgeEventNotification	–	–	–	–	= TRUE	–	= TRUE
AlterEventConditionMonitoring	–	–	–	–	= TRUE	–	= TRUE



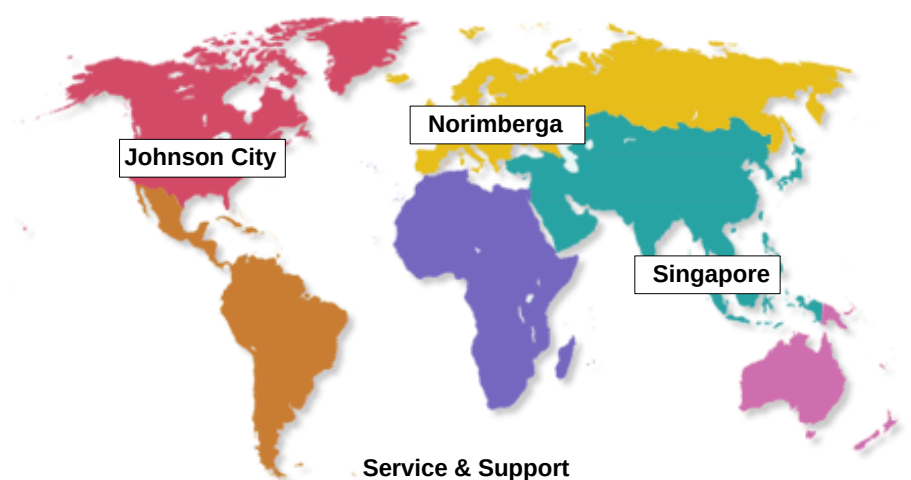
SIMATIC NET – Supporto e training

Automation and Drives, Service & Support

Al Service & Support di A&D si può accedere in qualsiasi momento da tutto il mondo.

Le lingue utilizzate normalmente sono tedesco e inglese.

Nella hotline di autorizzazione sono supportante anche il francese, l'italiano e lo spagnolo.



Technical Support		Hotline di autorizzazione	
Europa e Africa (Norimberga)		Europa e Africa (Norimberga)	
Lu – Ve 7:00 – 17:00 (ora locale, GMT +1)		Lu – Ve 7:00 – 17:00 (ora locale, GMT +1)	
Telefono: +49 – (0) 180 – 5050 – 222		Telefono: +49 – (0) 911 – 895 – 7200	
Fax: +49 – (0) 180 – 5050 – 223		Fax: +49 – (0) 911 – 895 – 7201	
E-mail: techsupport@ad.siemens.de		E-mail: authorization@nbgm.siemens.de	
America (Johnson City)			
Lu – Ve 8:00 – 19:00 (ora locale, GMT –5)			
Telefono: +1 – (0) 423 – 262 – 2522			
Fax: +1 – (0) 423 – 262 – 2231			
E-mail: simatic.hotline@sea.siemens.com			
Asia e Australia (Singapore)			
Lu – Ve 8:30 – 17:30 (ora locale, GMT +8)			
Telefono: +65 – (0) 740 – 7000			
Fax: +65 – (0) 740 – 7001			
E-mail: simatic.hotline@sae.siemens.com.sg			
SIMATIC Hotline Premium			
Da tutto il modo (Norimberga)			
nei giorni feriali		sarete richiamati velocemente,	
0:00 – 24:00 (ora locale, GMT +1)		al massimo entro 2 ore	
Telefono: +49 – (0) 911 – 895 – 7777		(a pagamento, solo con SIMATIC Card)	
Fax: +49 – (0) 911 – 895 – 7001			
E-mail: techsupport@ad.siemens.de			

Servizi online Technical Support

Con i servizi Online il SIMATIC Customer Support offre illimitate informazioni supplementari sui prodotti SIMATIC:

- Informazioni attuali generali possono essere richiamate
 - in Internet al sito
<http://www.siemens.de/simatic-net>
 - tramite Fax-Polling N. +49 (0) 8765-93 02 77 95 00
- Informazioni sul prodotto, FAQ, consigli e suggerimenti e download attuali, utili per l'utilizzo, si trovano:
 - in Internet al sito
<http://www.siemens.de/automation/service&support>
 - tramite Bulletin Board System (BBS) a Norimberga (*SIMATIC Customer Support Mailbox*) al numero +49 (0) 911 895-7100.

Per l'attivazione della mailbox utilizzare un modem fino a V.34 (28,8 kbaud), con i parametri impostati nel modo seguente: 8, N, 1, ANSI o selezionare tramite ISDN (x.75, 64 kbit).

Training Center

Per semplificare l'introduzione al sistema di automazione SIMATIC S7 offriamo corsi specializzati. Rivolgersi al Training Center regionale o al Training Center centrale in D 90327 Norimberga.

Tel. +49 (0) 911-895-3154
Infoline: Tel. +49 (0) 1805 23 56 11
Fax. +49 (0) 1805 23 56 12
Internet: <http://www.sitrain.com>
E-mail: AD-Training@nbgm.siemens.de

Per l'argomento 'Sistemi di automazione SIMATIC S7 ad elevata disponibilità' l'H/F-Competence-Center di Norimberga offre un Workshop specifico. Inoltre l'H/F-Competence-Center fornisce un supporto locale anche durante la progettazione, nel corso della messa in servizio e in caso di problemi.

Tel. +49 - (0) 911 - 895 - 4759
Fax. +49 - (0) 911 - 895 - 5193
E-mail: hf-cc@nbgm.siemens.de
CoC-SI@nbgm.siemens.de

Ulteriore supporto

Per domande relative ai prodotti SIMATIC NET rivolgersi al consulente Siemens presso le filiali e società regionali responsabili.

Gli indirizzi sono riportati:

- nel nostro catalogo IK PI
- in Internet
<http://www.siemens.de/automation/partner>
- nel catalogo interattivo CA01
<http://www.siemens.de/automation/ca01>
- sul CD Quickstart



A

Accesso alle variabili
 Livelli della struttura, 80
 Protezione, 99
Altra stazione, 26
Aree di dati, 52
Attributi LLI, 40
Autorizzazioni di accesso, 58

C

Collegamento FMS, 15
 Controllo, 62
 controllo, 137
 Creazione, 24
 Memorizzazione del collegamento, 64
 Modifica dei partner del collegamento, 63
 Progettazione delle proprietà, 27
 Proprietà, 17
 Senza assegnazione, 65
 Stampa dei collegamenti progettati, 64
 Stazione partner, 30

D

Definizione delle variabili, 79
 Descrizione della struttura, 79
Diagnostica NCM S7, 135
 Procedimento, 136

F

FB, 20
 Funzionalità disponibile, 133
 IDENTIFY, 111
 per modo operativo DP, 104
 READ, 113
 REPORT, 116
 Risorse necessarie, 133
 STATUS, 119
 Visualizzazioni e segnalazioni di errore, 125
 Errori identificati localmente, 126
 segnalati dal partner FMS, 130
 WRITE, 122
File GSD, importazione, 32

FMS, 48, 137

 Attributi per la protezione contro l'accesso, 99
 Caricamento della progettazione delle variabili, 101
 Comunicazione per qualsiasi tipo di apparecchio, 12
 Conversione del tipo di dati, 91
 Descrizione delle variabili, 70
 Diagnostica, 135
 Interfaccia, 14, 19, 20
 Server, 68
 Parametri di blocco, 107
 Progettazione di collegamenti, 16
 Sistema master, 14
 Tipi di dati, 89
 Tipo di comunicazione, 34, 35
FMS Features Supported, 140

L

Livello di nesting, 76
Lunghezza dati d'utilizzo, 43

N

NCM Diagnostica S7, Lista di controllo, 149

P

Parametri di indirizzamento, 38
Password, 99
PDU, grandezza massima PDU, 140

R

Realizzazione del collegamento, 70

S

Servizi massimo paralleli, 140
Stampa, Progettazione, 64
Stato del job, diagnostica, 142

V

Variabile di comunicazione

Convenzioni, 76

Filtraggio, 49

Lunghezza dati d'utilizzo, 43

Progettazione, 67

Progettazione – Procedimento, 68

Selezione, 73

Variabile di segnalazione

diagnostica, 141

progettazione nel client FMS, 52

Variabili di comunicazione, remote, diagnostica,
144

Visualizzazioni e segnalazioni di errore. *Siehe* FB